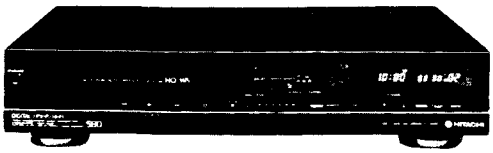
HITACHI
SERVICE MANUAL

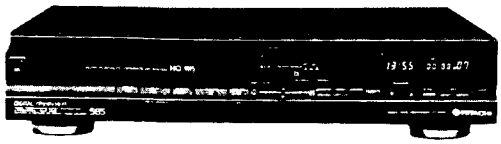
TK | **Nr.2738G**

VT-580E(CT)
VT-585E(VPS)

Technische Daten



VT-580E(CT)



VT-585E(VPS)

TECHNISCHE DATEN

Format:	VHS-PAL-Standard
Aufnahme:	Schrägspurverfahren mit zwei drehenden Bildköpfen
Bandgeschwindigkeit:	23,39 mm/s (VTR-Betrieb), 11,7 mm/s (ATR-Betrieb)
Bandbreite:	12,7 mm
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
Video:	PAL-Farbsignale (System B und G) und CCIR-Schwarzweißsignale, 625 Zeilen
Spieldauer:	240 min. (VTR-Modus)/480 min. (ATR-Modus) (mit Cassette E-240)
Empfangskanäle:	VHF Kanal 2 bis 12 VHF Kanal U1 bis U5 Kabelfernsehkanäle S1 bis S20 HYPER S21 bis S41 UHF Kanal 21 bis 69
HF-Ausgang:	UHF Kanal 37 (einstellbar Kanal 30–39) (System G)
Video-Eingang:	0,5 – 1,5 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Video-Ausgang:	1 Vs-s, 75 Ohm, asymmetrisch
Fremdspannungsabstand (Video):	Mehr als 43 dB
Horizontalauflösung:	Farbe 260 Zeilen
Audio (Tonspur entlang der Bandkante)	
Eingang:	–8 dBs, 50 kOhm
Ausgang:	–8 dBs, 1 kOhm
Fremdspannungsabstand:	43 dB
Frequenzbereich:	70 Hz bis 12 kHz
HiFi-Audio	
Frequenzbereich:	20 Hz bis 20 kHz
Dynamikbereich:	> 90 dB
Gleichlaufschwankungen:	< 0,005% (effek., bewertet)
Stromversorgung:	220V 50 Hz
Leistungsaufnahme:	49W (einschließlich Timer) .... VT-585E(VPS) 48W (einschließlich Timer) .... VT-580E(CT)
Timer:	24-Stunden-Digitalanzeige
Abmessungen (B x H x T):	435 x 92 x 375 mm
Gewicht:	Etwa 8,5 kg
Zubehör:	Antennenkabel x 1 Infrarot-Fernbedieneinheit x 1 Kanalnummernbögen x 2 Audio-Kabel x 1 Batterie x 2

VHS

Dieser Video-Recorder entspricht dem VHS-Format.
Für richtigen Betrieb mussen daher VHS-Magnetband-Cassetten verwendet werden.

* Änderung des Designs und der technischen Daten ohne vorhergehende Bekanntgabe vorbehalten.

Anleitungen fur die Modelle VT-580E/585E

Benennung	Sprache	Anleitung-Nr.	Enthaltena·Kapitel
Technische Datan	Englisch	2737E	Chapters 1–6
	Deutsch	2738G	Kapital 1–6
Technische Informationen	Englisch	2743E	–
	Deutsch	2744G	–

ÄNDERUNGEN DER TECHNISCHEN DATEN UND DES DESIGNS VORBEHALTEN

Video - Cassetten - Recorder

Januar 1988 **TOKAI WORKS**

KAPITEL 1

Vergleich der Hauptregelungs-ICs 1-1
Vergleigh mit fruherem Modell 1-2
Bedienungselement und ihre Funktionen 1-3
Einstellen des Video-Kanals 1-4
Einstellen der Uhrzeit 1-5
Einstellen des Eingebauten Video-Tuners 1-5
Sofortaufnahme (Instant Recording) in Intervallen 1-6
Fernbedienung 1-7
Sonderfunktionen 1-8
Digtale Videoeffekte und Auf-Dem-Schirm (On Screen Display=OSD) -Funktionen 1-9
Timer-Aufnahme 1-14
VPS-Funktion (Video-Programm-System) (nurfur Modell VT-585E (VPS)) 1-15
Hi-Fi-VHS 1-15

KAPITEL 2

DEMONTAGE
1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten 2-1
2. Identifikation und Anordnung der Wichtigsten mechnischen Komponenten 2-1
3. Ausbau des Gehauses
   1. Klappe zum Zweiten Reglerfeld 2-3
   2. Obere Abdeckung 2-3
   3. Bodenplatte 2-3
   4. Frontplatte 2-3
   5. Rückwand 2-3
   6. Fernbedienung 2-3
4. Ausbau der Leiterplatten
   1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatten . 2-4
   2. Timer-Hilfsleiterplatte 2-4
   3. YTJ-Leiterplatte 2-4
   4. SSA-Leiterplatte 2-5
   5. Audio-NR-Leiterplatte 2-5
   6. Regler-Leiterplatte 2-5
   7. Vor-/Aufnahmeverstarker-Leiterplatt .. 2-6
   8. Sensor-Leiterplatte 2-6
   9. Digitalverarbeitungs-Leiterplatte 2-6
5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus 2-7
   1. Cassetten-Lademechanismus 2-7
   2. Cassettenschachtdeckel 2-7
   3. Ladegetriebe 2-7
   4. Chassis-Halter 2-7
   5. Cassetten-Halter 2-8
   6. Fronthalter 2-8
   7. Cassetten-Halter-Grundplatte 2-8
   8. Cassetten-Halter (links/rechts) 2-8
6. Ausbau des Ladegetriebes 2-9
   1. Seitenchassis 2-9
   2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhabel A/B 2-9
7. Ausbau der mechanischen Hauptteile 2-9
   1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf 2-9
   2. Audio/Synchronkopf 2-10
   3. Kopftrommelmotor 2-10
   4. Capstanmotor 2-11
   5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter 2-11
   6. Gleitblock 2-11
   7. Spannarm/Spannband 2-12
   8. Wickelteller-Antriebszahnrad 2-12
   9. Vorratsteller 2-12
   10. Aufwickelteller 2-13
   11. Andruckrolle 2-13
   12. Vorratsteller-Führungsstift 2-13
   13. Aufwickelteller-Fühnrungs-stift 2-13
   14. Führungsrollen 2-14
   15. Lademotorblock 2-14
   16. Bremsgestangearm, Bremsschaltarm 2-14
   17. Halbladearm 2-14
   18. Zwischenarm 2-15
   19. Ladekonsole 2-15
   20. Bremsenbetättigungsarm 2-15
   21. Betriebsarten-Zahnraed 2-15
   22. Schneckernrad 2-16
   23. Aufwickeltellerbremse 2-16
   24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm 2-16
   25. Bresenhubarm 2-17
   26. Bremsarm 2-17
   27. Kopftrommelmotor-Grundplatte 2-17
   28. VBorratsteller/Aufwickerlteller-Ladearme 2-17
   29. Aufwickelteller-Riemenscheibe 2-18
   30. Kupplungs-Zahnrad 2-18
   31. Aufwickelteller-Zahnrad 2-18
   32. Schaltarm, Schaltzahnrad 2-19
   33. Zwischenzahnrad 2-19
   34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schaltthebel ... 2-19

KAPITEL 3

ELEKTRISCHE ABGLEICHE 3-1
Anordnung der Abgleichteile 3-2
1. Abgleich des Servo-Schaltkreises 3-3
   1. Kopfwechselpunkt 3-3
   2. Spurlagen-Voreinstellung 3-4
   3. Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung ... 3-4
   4. Zeitlupen-Stabilität 3-5
   5. Vertikal-Synchronisierung 3-6
2. Y/Chroma-Schaltkreis
   1. Aufnahme-Chromasignalpegel 3-6
   2. Secam-Detektorpegel 3-6
3. Audio-Schaltkreis 3-7
   1. HiFi-Audio-Wiedergabepegel 3-7
   2. Signalausfallpegel-Abgleich 3-7
   3. Abgleich des Audio-Wiedergabepegels .. 3-7
   4. Abgleich des Audio-Vormagnetisierungspegels 3-8
4. Abgleich des Multiplex-Demodulator-Schaltkreises 3-8
   1. Abgleich der Ton-Multiplex-Diskriminatorempfindlichkeit 3-8
   2. Abgleich des Audio-Detektors 3-9
   3. Abgleich des Q-Signaldetektors 3-9
   4. Ton-Multiplex-Diskriminatorsignal 3-9
   5. Stereo-Diskriminatorsignal 3-10
   6. Stereosignal-Ausgangspegel 3-10
   7. Signaltrennung des linken Kanals 3-11
5. FS-Tuner-Schaltkreis 3-11
   1. 15.6kHz Freilauf-Abgleich 3-11
6. Zeichengenerator-Schaltkreis 3-11
   1. Zeichenposition 3-11
7. Digitalverarbeitungs-Schaltkreis 3-12
   1. AGC-Pegel 3-12
   2. Position des Synchronsignals 3-12
   3. 4.43MHz Abgleich 3-13

4. Luminanzsignal-Amplitude 3-13
5. FARBTON 3-14
6. BURSTSIGNALPEGEL 3-14
7. WEI β BALANCE 3-15
8. HAUPTBILDSCHIRM-HELLIGKEIT 3-15
9. BILDSCHIRMFENSTER-HELLIGKEIT 3-16
10. HAUPT/BILDSCHIRMFENSTER-FARBTONANPASSUG(1) 3-16
11. HAUPT/BILDSCHIRMFENSTER-FARBTONANPASSUG(2) 3-17
12. BURSTSIGNAL 3-17

KAPITEL 4

Einstellungen am Bandlaufwerk 4-1
Vorrichtungen und Ableichbänder für die Einstellengen 4-1
Mechanische Einstellungen 4-1
1. Bandlaufwerk-Statusschalter 4-1
1. Wickeltellerhöhe 4-3
2. Spannstift-Position und Spannung 4-3
3. Führungsstifthöhe 4-4
4. Führungsrollenhöhe 4-5
5. Audio/Synchronkopf..... 4-7
6. X-Wert 4-8
7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe) 4-10
8. Kontrolle der Spannungs-/ Drehmomentwerte 4-12
Wartungs-und Prüfvorgäge 4-14
Fehleranalyse-Flu β diagramm für Digital-Verabeitungsschaltkreis 4-17
1. Kein Bild, wenn der Betriebsschalter eingeschaltet wird. 4-18
2. Kein Bildfenster in dem P-in-P Modus (Kein Digitalbetrieb). 4-19
3. Keine Luminanz in dem Digital-Bild (das gesamte Bild ist schwarz) 4-20
4. Keine Farbe in dem Digitalbild (Teilweise oder vollstandig). 4-21
5. Horizontalse Synchronverzerrungen (Bild Läuft horizontal durch). 4-22
6. Vertikale Synchronverzerrungen (Bild Läuft vertikal durch). 4-23
7. Keine Graduierung (Bild mit Solareffekt). 4-24
8. Instabile Farbe (Farbverschiebung, Farbänderung). 4-24
9. Andere als obige Fehler sind in den einzelnen Modi zusammengefa β t..... 4-25
Lötkolbenspitzen für die Reparatur 4-26

KAPITEL 5

Schaltplan/Leiterplatten-Diagramm 5-1
Abkurzungen des Digital-Verarbeitungsschaltkreises 5-2
Kabelanschlussdiagramm 5-4

	Schalt-Plan	Leiter-Platten-Diagramm
TUNER	5-7	—
ZF	5-8	—
HF-KONERTER	5-9	—
TIMER-HILFS	5-10	5-12
TIMER	5-13	5-16
LUMINANZ/CHROMINANZ	5-19	5-33
CORVERSTARKER	5-22	—
VPS	5-23	—
FREQUENZ-SYNTHESIZER TUNER	5-24	5-33
DEMODULATOR	5-26	5-33
ZEICHENGENERATOR	5-28	5-33
BUCHSE	5-30	5-33
YTJ		5-33
AUDIO E/A	5-35	5-51
AUDIO N/R	5-38	5-39
FM-AUDIO	5-41	5-51
MOTOR TREIBER	5-42	—
SERVO	5-44	5-51
SYSTEM REGELUNG	5-47	5-51
SENSOR		5-49
SSA		5-51
VIDEO-E/A-PROZE β		5-53
KODIEREN/DEKODIEREN/SPEICHER		5-56
REGLER		5-59
DIGITAL-VERABEITUNGS-LEITERPLATTE		5-62
REGULER	5-65	5-66
REGULER IC		5-66
WELLENFORM LUMINANZ/CHROMINANZ		5-68
SERVO		5-69
DIGITAL-VERABEITUNGS		5-70

KAPITEL 6

Ersatzteilliste
Elektrische Stückliste 6-1
Explosionszeichnung
Cassetten-Lademechanismus 6-9
Gehaüse 6-10
Chassis (I) 6-12
Fernbedienung 6-13
Chassis (II) 6-14
Mechanische Stückliste 6-15

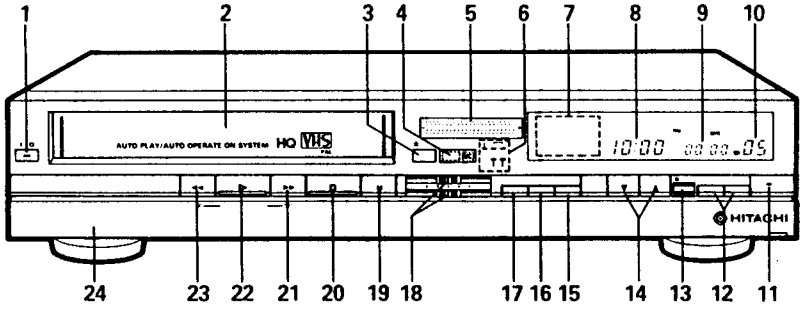
Vergleich der Hauptregelungs-ICs

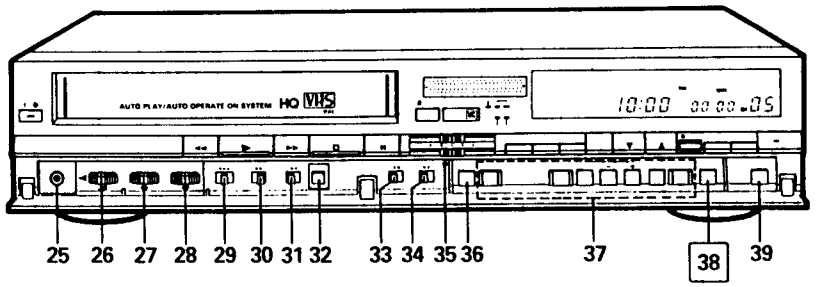
Benennung		VT-580E(CT)/VT585E(VPS)	VT-430E(CT)/VT-435E(VPS)
Video-System	Y-Signal-Verarbeitung	HT4847 (IC201)	HT4847 (IC201)
	Chromasignal-Verarbeitung	HT4809 (IC301)	HT4809 (IC301)
	Y-Vertikal-Verarbeitung	HT4848 (IC202)	HT4848 (IC202)
	Kammfilter	HE8020 (IC204)	HE8020 (IC204)
	CCD 1H Verzögerung	HT4664 (IC203)	HT4664 (IC203)
Audio-System	Ein/Aus-Wahl/Modus-Wahl	HA12117NT (IC501)	BA7751 (IC402)
	FM-Audio-Verarbeitung	HA12118NT (IC503)	-----
	Rauschunterdrückung	BA7720S (IC401)	-----
	Aufnahmepegelregler	M51131L (IC402)	-----
	Bildschirmfenster-Audio-Wahl	M61659L (IC404)	-----
MPX-Demodulator	Demodulator	IR·3P02 (IC1801)	-----
Kanal-Abstimmsystem	Abstimmregler/Bandschalter	µpc1484CA (IC801) F.S	µpc1484CA (IC801) F.S
OSD	OSD-µP	M50455-003SP (IC1401)	-----
	AFC, SYNC SEPA	NJM2229S (IC1402)	-----
	SYNC DET.		-----
Servo-System	Drehzahl-/Phasenregelung	HD4716S (IC601)	HD4716S (IC601)
	Kopftrommel-Treiber	HA13403 (IC603)	HA13403 (IC603)
	Kapstanmotor-Treiber	TA8408 (IC1601)	M54680FP (IC1610)
	Regelung für Trick-Wiedergabe	M54874P (IC602)	M54874P (IC602)
Systemregelung	Systemregelungs-µP	HD614088SB99 (IC901)	HD614088SB44 (IC901)
	Lademotor-Treiber	BA6209U2 (IC902)	BA6209U2 (IC902)
	Index-Suchlauf	HES-8026A (IC904)	HES-8026A (IC904)
Timer	Timer-µP	M50955-678SP (IC701)	M50955-677SP (IC701)
	EAROM	M58630P (IC702)	M58630P (IC702)
Stromversorgung	Regler	STK5372H (IC851)	STK5372H (IC851)
	5 V Regler	L780S05 (IC852)	-----
	-6 V Regler	AN79N06 (IC853)	-----
Digital-Verarbeitung	Eingangssignalwahl	HC4053FP (IC1001)	-----
	P-in-P Chroma H/V Signal-Dekodierer	HA11535MP (IC1002)	HA11535MP (IC1002)
	Synchronsignal-Separator	NJM2217L (IC1003)	HA11536MP (IC1003)
	Chromasignal-Dekodierer	M51271SP (IC1004, IC1006)	-----
	Umschalter für Haputbild-schirm/Bildschirmfenster	HD14053FP (IC1030)	NJM2226 (IC1001)
	AGC	M51489L (IC1031)	-----
	1-Halbbild Speicherregler	M65011FP (IC1007)	-----
	Spezialeffekt-Dekodierer	M50747FP (IC1008)	-----
	OSC	HT4683A (IC1029)	HT4620C (IC1009)
	Datenwahl	47HC157M (IC1009-IC1010, IC1022-IC1024)	-----
	A/D-Konverter	M52678P (IC1011-IC1012)	HA19216A/D (IC1007)
Digital-Verarbeitung	Datanwahl	74HC153M (IC1013-IC1015, IC1019-IC1021)	-----
	D/A-Konverter	M52679P (IC1025-IC1027)	HT4612A (IC1015)
	MPX	-----	MSA137MS (IC1006)
	P-in-P-Regler	-----	HG61H20B38F (IC1008)
	Wahlschalter	-----	LA7016 (IC1012)
	P-in-P-Speicher	-----	µPD41264 (IC1013, IC1014)
	Komparator	-----	M5201L (IC1015)
Timer-Hilfs	Digital-Regler	HD6074008F (IC2701)	-----

Vergleich mit früherem Modell

	Benennung	VT-585E(VPS)/VT-580E(CT)	VT-435E(VPS)/VT-430E(CT)
Merkmale	HQ (High Quality)	Vorhanden	Vorhanden
	Pegelmesserschalter	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Standbild	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Nachvertonung	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Mikrofonbuchse	Vorhanden	Nicht vorhanden
	P-in-P	Vorhanden	Vorhanden
	P-in-P-Umschaltung	Vorhanden	Vorhanden
	TV-in-TV	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Memory-Stop	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Strobe	Nicht vorhanden	Vorhanden
	Art (Mosaik, Painting)	Vorhanden	Vorhanden
	Mehrfach-Bildschirm	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Editier-Ein/Ausschalter (419116 Bild)	Vorhanden	Vorhanden (mit Fernbedienung)
	Timer-Aufnahmeprogramme	8 Programme/1 Jahr	8 Programme/1 Jahr
	Timer-Speicherschutz	Etwa 5 Minuten	Etwa 5 Minuten
	Programmiern mit Fernbedienung	Vorhanden	Vorhanden
	Zeiteinstellung mit Fernbedienung	Vorhanden	Vorhanden
	O.S.D.	Vorhanden	Nicht vorhanden
	VPS (Video-Programm-System)	Vorhanden/nicht vorhanden	Vorhanden/nicht vorhanden
	Kalender-Display	Vorhanden (100 Jahre)	
	Auswurfautomatik	Vorhanden	Vorhanden
	Digital-Trickwiedergabe	Vorhanden	Vorhanden
	Kanalabstimmung	FS-Abstimmung	FS-Abstimmung
Chassis	Chassis-Bauart	ZZ	ZZ
	Videoköpfe	3 + HiFi-Köpfe Aufnahme/Wiedergabe: CH1, CH2 57 µm Trick-Wiedergabe: 57 µm HiFi-Audio-Aufnahme/ Wiedergabe: 23 µm	3 Köpfe Aufnahme/Wiedergabe: CH1, CH2 65 µm Trick-Wiedergabe: 65 µm -----
	Capstan-Antriebssystem	Direktantrieb	Direktantrieb
	Halbladung	Vorhanden	Vorhanden
	Kopfhörer-Pegelregler	Vorhanden	Vorhanden
	Audio-Wahlschalter	Vorhanden	Nicht vorhanden
	MPX-Ein/Aus-Schalter	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Reserve-Wahlschalter (A/V LINE)	Vorhanden	Nicht vorhanden
	Aufnahmepegelregler	Vorhanden	Nicht vorhanden

BEDIENUNGSELEMENTE UND IHRE FUNKTIONEN





1. Betriebsschalter
Schaltet die Stromversorgung des Videorecorders ein oder aus.

2. Cassettenschacht
Eine Cassette einschieben, worauf das Band automatisch eingefädelt wird.
Hinweis: Mit dem Einschieben der Cassette wird automatisch die Stromversorgung eingeschaltet.

3. Auswurftaste
Diese Taste drücken, wenn eine Cassette entfernt werden soll.

4. Infrarot-Empfänger
Dient für den Empfang der Infrarotstrahlung, die bei Betätigung der Fernbedienung ausgesandt wird.

5. Spitzenwertanzeige
Hiermit wird der Eingangspegel-Spitzenwert jedes Tonkanals während der Aufnahme und der Aufnahmepegel-Spitzenwert während der Wiedergabe angezeigt.

6. Anzeiger
HiFi: Leuchtet auf, wenn ein mit VHS HiFi-Ton bespieltes Magnetband wiedergegeben wird.
CH1/2: Der Wiedergabesound kann durch Betätigung der CH1/2-Taste auf der Fernbedieneinheit umgeschaltet werden.
STEREO: Leuchtet auf, wenn ein Stereo-Programm empfangen wird.
BILINGUAL: Leuchtet auf, wenn ein zweisprachiges Programm empfangen wird.

7. Betriebsartenanzeige
"⏀" Cassette in den Cassettenschacht eingesetzt.
"PLAY" Bandlaufwerk auf Wiedergabemodus geschaltet.
"REC" Bandlaufwerk auf Aufnahmemodus geschaltet.
"◁◁" Leuchtet während der Rücklauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion rückwärts.
"▷▷" Leuchtet während der Schnellvorlauffunktion und blinkt während der Bildsuchlauffunktion vorwärts.
"▯▯" Bandlaufwerk auf den Wiedergabe/Aufnahme-Pausemodus geschaltet.
"⏲" Timer ist programmiert oder Sofortaufnahmefunktion ist eingeschaltet und Stromversorgung ist abgeschaltet.
"INDEX" *Erscheint bei eingeschalteter Index-Funktion.*

8. Timer-Digital-Display
Hier werden normalerweise die Uhrzeit und der Wochentag angezeigt.

9. Digital Datums-/Bandzählwerks-/Restbandanzeige
Dient zur Anzeige des Datums bei ausgeschaltetem Videorecorder, bzw. zeigt bei eingeschaltetem Recorder das Bandzählwerk oder die Restlaufzeit des Bandes an.

10. TV-Programmanzeige
Anzeige des jeweils gewählten TV-Programmspeichers.

11. Audio-Testanzeiger
Leuchtet auf, wenn sich der Videorecorder in Audio-Testbetrieb befindet.

12. Intervall-Timer-Tasten (Instant-Recording Timer (IRT))
Mit Hilfe dieser Tasten kann man die Aufnahmedauer des Recorders in Intervallen einstellen.

13. Aufnahmetaste
Um das Gerät auf Aufnahme zu schalten, diese Taste drücken.

14. Programmwahltasten
Mit diesen Tasten ist das gewünschte Programm (Kanal) für Aufnahme oder Wiedergabe einzustellen.
Durch Betätigung dieser Taste können Sie auch die Position "AU"* anwählen, um das an der Video/Audio- oder EURO-Buchse eingespeiste Programm aufzunehmen bzw. zu empfangen.
* Eine Kanalnummer über oder unter dem Bereich der vorprogrammierten Programme.

15. Memory-Taste (MEMORY)
Diese Taste drücken, wodurch "M" im Bandzählwerk angezeigt wird. Danach das Bandlaufwerk auf die Schnellvor- oder Rücklauffunktion schalten, worauf das Band bis zu einer Bandzählwerksanzeige von "0000" gespult und darauf automatisch angehalten wird.
Hinweis: Um die Memoryfunktion freizugeben, die Taste nochmals betätigen, so daß das Symbol "M" erlischt.

16. Bandzählwerk-Nullstelltaste
Diese Taste drücken, um die Anzeige des Bandzählwerkes auf "0000" zu stellen.

17. Bandzählwerk/Restbandanzeigen-Wahltaste
Diese Taste drücken, um zwischen der Bandzählwerk- und Restbandanzeige umzuschalten.

18. Aufnahmepegelregler
Bei Aufnahme mit auf Position "OFF" gestelltem AFC-Schalter sind diese Regler so auszusteuern, daß +7 dB-Segmente gelegentlich aufleuchten (an den lautesten Stellen).

19. Pausetaste
Während der Aufnahme diese Taste drücken, um die Aufnahme kurzzeitig zu unterbrechen. Wird diese Taste während der Wiedergabe gedrückt, dann wird das Gerät auf die Standbildfunktion geschaltet. Die Taste nochmals betätigen, um die entsprechende Funktion freizugeben.

20. Stopptaste
Die Stopptaste muß immer betätigt werden, bevor von der Aufnahmefunktion auf eine andere Bandlauffunktion umgeschaltet wird.

21. Schnellvorlauf/Bildsuchlauf-Taste
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schneller Vorlauf des Bandes ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf vorwärts.

22. Wiedergabetaste
Hinweis: Mit dem Einsetzen einer Cassette (mit entfernter Löschschutzlamelle) wird automatisch mit der Wiedergabe begonnen.

23. Rückspul/Bildsuchlauf-Taste
Diese Taste hat zwei Funktionen:
a) Schnelles Rückspulen ohne Wiedergabebild.
b) Während Bildwiedergabe schneller Bildsuchlauf rückwärts.

24. Klappe zum zweiten Bedienungsfeld

25. Kopfhörerbuchse
Hier ist ein Kopfhörer anzuschließen, um bei Verwendung der Bild-im-Bild-Funktion den Ton des verkleinerten Programms mitzuhören.

26. Kopfhörer-Lautstärkepegelregler
Für die Ausgangsregelung des Kopfhörers.

27. Bildregler
Zur optimalen Einstellung des Bildes.

28. Spurlagenregler
Dient zur optimalen Einstellung der Spurlage, damit jede Aufnahme excellent wiedergegeben wird.

29. Audio-Wahlschalter
Dient für die Wahl der linearen Audio-Wiedergabe oder die automatische Wahl des auf Magnetband aufgezeichneten VHS HiFi-Tons. Normalerweise sollte dieser Wahlschalter auf Position AUTO gestellt werden.
Hinweis: Bei Wiedergabe des VHS HiFi-Tons leuchtet die HiFi-Anzeige auf.

30. Multiplex-Schalter (MPX)
Diesen Schalter für Bandmitschnitte von UKW-Rundfunkprogrammen einschalten (Position "ON"), um ggf. im UKW-Tuner entstehende Pilottonstörungen zu reduzieren.
Für Aufnahmen von anderen Tonquellen (keine UKW-Programme) ist der Schalter auf Position "OFF" zu stellen.

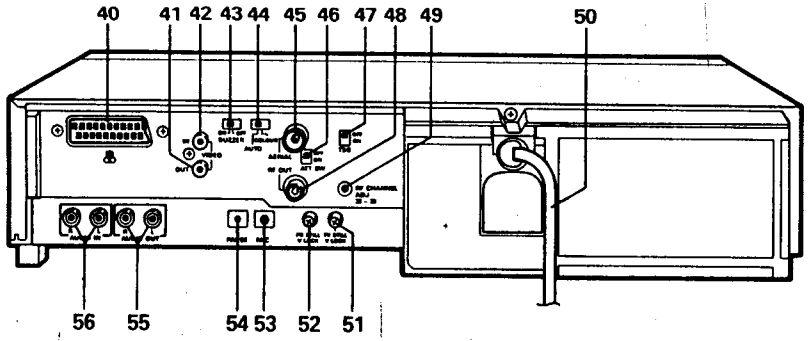
31. Zusatzwahlschalter
Werden Signale über die EURO-Buchse an der Rückwand des Videorecorders aufgezeichnet, diesen Schalter auf A/V stellen. Den Schalter auf LINE stellen, wenn Signale über die Buchsen AUDIO IN/VIDEO IN aufgezeichnet werden.
In beiden Fällen die Kanalwahltaste (CHANNEL) betätigen, so daß anstelle einer Kanalnummer die "AU"-Anzeige erscheint.

32. Bild-im-Bild-Taste (PinP)
Dient für die Bild-im-Bild-Anzeige, die auch von der Fernbedienung aus gesteuert werden kann (siehe Seite 62).

33. Editierschalter
Diesen Schalter einschalten, wenn dieser Videorecorder als Wiedergabegerät bei der Anfertigung von Bandkopien verwendet wird. Dadurch wird bessere Bildqualität der Bandkopie sichergestellt. Bei Verwendung dieses Videorecorders als Aufnahmegerät kann diese Funktion nicht genutzt werden.

34. ALC-Schalter
Wird dieser Schalter auf Position "ON" gestellt, dann wird der Aufnahmepegel automatisch ausgesteuert. Bei auf Position "OFF" gestelltem Schalter muß dagegen der Aufnahmepegel der Tonsignale manuell ausgesteuert werden.

35. Rückstelltaste
Bei Fehlbetrieb der Digital-Anzeige bzw. wenn keine Funktion aktiviert werden kann, diese Taste drücken, um eine Rückstellung der Anzeige vorzunehmen. Die richtige Uhrzeit einstellen.



36. Zeitlupentaste (SLOW)
Die SLOW Taste während der Wiedergabe drücken, um langsame Wiedergabe (Zeitlupe) zu erhalten.

37. Uhrzeit/Timer/Kanal-Einstelltasten

38. VPS OFF-Taste (nur für Modell VT-585E(VPS))
Nähere Einzelheiten sind auf Seite 80 aufgeführt.
Hinweis: Auch das Modell VT-580E(CT) ist mit dieser Taste ausgerüstet, die jedoch keine Funktion aufweist, da der VT-580E(CT) nicht mit einem VPS-Schaltkreis ausgerüstet ist. Das Modell VT-580E(CT) läßt sich aber auf die VPS-Funktion nachrüsten; wenden Sie sich diesbezüglich bitte an Ihren Fachhändler.

39. Audio-Überspieltaste
Diese Taste für das Überspielen von Audiosignalen von einem vorher bespielten Band verwenden.

40. EURO-Buchse
Wird verwendet, wenn der Videorecorder unter Verwendung eines speziellen Verbindungskabels an einen mit EURO- oder DIN-Buchse ausgerüsteten Fernsehempfänger angeschlossen wurde. Nähere Einzelheiten erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

41. Video-Ausgang
Ermöglicht eine Videoverbindung des Videorecorders an einen Monitor oder weiteren Videorecorder.

42. Video-Eingang
Empfängt Videosignale von einem anderen Videorecorder oder einer Videokamera.

43. Summer-Schalter
Wenn dieser Schalter eingeschaltet ist, dann ertönt mit jeder Betätigung einer der Funktionstasten des Videorecorders ein Kontrollton.
Um diese Funktion zu stoppen, den Schalter wieder ausschalten.

44. AUTO/COLOUR-Wahlschalter
AUTO: In dieser Position wird automatisch zwischen Farb- und Schwarzweißsignalen umgeschaltet. Diese Schalterstellung für Wiedergabe oder Aufnahme von PAL-Signalen verwenden.
COLOUR: Bei Aufnahme von PAL-Signalen in größerer Entfernung vom Fernsehsender kann es zu Farbverlusten kommen. In diesem Fall ist diese Position sowohl für die Aufnahme als auch für die Wiedergabe zu verwenden.

45. Antennen-Eingangsbuchse
Externe Antenne hier anschließen.

46. Dämpfungsschalter
Diesen Schalter normalerweise auf Position OFF belassen. Die Position ON ist nur dann zu benutzen, wenn es bei dem Empfang von starken Ortssendern zu Interferenzstörungen kommt.

47. TSG-Ein/Aus-Schalter
Diesen Schalter einschalten, um zu kontrollieren, ob der Video-Kanal Ihres Fernsehempfängers richtig eingestellt ist. Gegebenenfalls die Einstellung vornehmen und danach diesen Schalter wieder ausschalten.

48. HF-Ausgang
Mit dem Antennen-Eingang des Fernsehempfängers verbinden.

49. HF-Kanalregler
Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf Position "ON" stellen, um bei Bedarf mit Hilfe dieses Reglers den Videorecorder-Ausgangskanal zu verstellen.

50. Netzkabel

51. Vertikalsperre für Fernsehstandbild
Diese Steuervorrichtung betätigen, wenn das im Speicher gespeicherte Bild vertikales Zittern aufweist.

52. Vertikale Sperre für Standbildwiedergabe
Falls während der Standbildfunktion vertikales Bildzittern auftritt, diesen Regler so einstellen, daß diese Bildstörungen auf ein Minimum begrenzt werden.

53. Mikrophonbuchse
Beim Überspielen von Audiosignalen das Mikrophon anschließen.

54. Kamera-Pause-Buchse
Hier kann das Kabel zur Steuerung der Kamera-Pausefunktion angeschlossen werden.

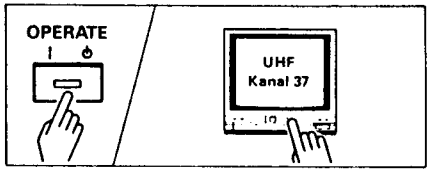
55. Audio-Ausgang (L), (R)
Hier kann das Tonsignal abgenommen und einem Monitor oder einem anderen Videorecorder zugeführt werden.

56. Audio-Eingang (L), (R)
Hier kann das Audio-Signal von einer Kamera, einer anderen Klangquelle bzw. einem zweiten Videorecorder eingespeist werden.

EINSTELLEN DES VIDEO-KANALS

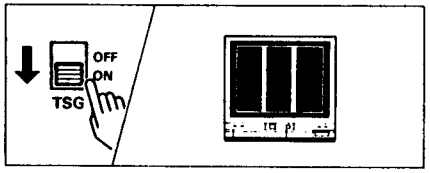
Der HF-Konverter dient zur Umwandlung der Video- und Audiosignale von einer bespielten Videocassette während der Wiedergabe in Signale von gleicher Form wie sie bei Fernsehübertragungen verwendet werden. Der HF-Konverterausgang dieses Gerätes ist ab Werk auf UHF-Kanal 37 eingestellt.

1 Die Stromversorgung des Videorecorders und des Fernsehempfängers einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den UHF-Kanal 37 einstellen.



Ist Ihr Fernsehempfänger mit einer "A/V" Kanalwahltaste ausgestattet, dann kann dieser Kanal anstelle des UHF-Kanals 37 verwendet werden.

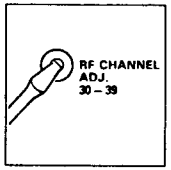
2 Den TSG-Ein/Aus-Schalter einschalten (ON).

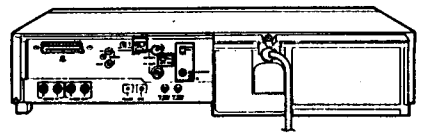


Ein Testbild wird auf dem Bildschirm angezeigt. Nun die Feinabstimmung an Ihrem Fernsehempfänger vornehmen, bis das Testbild klar empfangen wird.

3 Nach Beendigung der Einstellung, den TSG-Ein/Aus-Schalter ausschalten (OFF).

Hinweis:
Falls das Testbild nicht richtig empfangen werden kann, oder Kanal 37 durch einen regionalen Fernsehsender belegt ist, den HF-Konverterausgang mit Hilfe des HF-Kanalreglers (kleinen Schraubendreher benutzen) und den Fernsehempfänger nachjustieren, bis das Testbild störungsfrei empfangen wird.

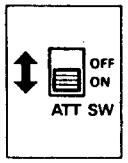




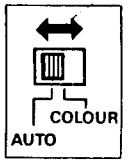
Bedienungselemente

Falls ein Fernsehempfänger mit Suchlaufautomatik an den Videorecorder angeschlossen ist und der Video-Kanal (Kanal 37) nicht eingestellt werden kann, befolgen Sie bitte die nachfolgenden Vorgänge.
1. Das Antennenkabel von dem Antennenanschluß (AERIAL) des Videorecorders abtrennen.
2. Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf "OFF" belassen.
3. Eine Leer-Cassette in den Videorecorder einsetzen und diesen auf Wiedergabe schalten.
4. Die Pausetaste am Videorecorder drücken, um diesen auf die Pausefunktion zu schalten.
5. Die Taste für automatische Abstimmung am Fernsehempfänger drücken.
6. Nun arbeitet die Suchlaufautomatik, die dann am Video-Kanal (37) anhält.
   Hinweis: Die Abstimmautomatik-Anzeige des Fernsehempfängers ändert sich dabei und zeigt den abgestimmten Kanal an.
7. Den Kanalspeicher des Fernsehempfängers aktivieren und den in Punkt 6 eingestellten Kanal in den Speicher eingeben.
8. Den TSG-Ein/Aus-Schalter auf "ON" stellen und darauf achten, daß das Bild auf dem Bildschirm des Fernsehempfängers erscheint.
   Der Video-Kanal ist damit richtig am Fernsehempfänger eingestellt.
9. Den TSG-Ein/Aus-Schalter wieder auf "OFF" schalten.
10. Das Antennenkabel wieder an den Videorecorder anschließen.

Dämpfungsschalter (ATTENUATOR)
Der auf der Rückseite des Videorecorders angeordnete Dämpfungsschalter wird für die Einstellung des Empfangssignals von dem Tuner verwendet.
Falls es während des Empfangs eines örtlichen Fernsehsenders zu wellenförmigen Linien in dem Bild kommt, dann ist der Signalempfang zu stark. In diesem Fall ist dieser Schalter einzuschalten (ON), um die Signalintensität zu bedämpfen.
Normalerweise diesen Schalter ausgeschaltet (Position OFF) lassen.

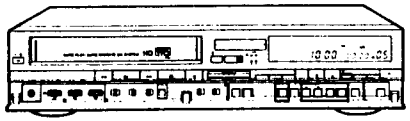


Automatik/Farbschalter (AUTO/COLOUR)
Dieser Schalter ist auf der Rückseite des Videorecorders angeordnet.
AUTO: Für den Fernsehempfang und die Wiedergabe den Schalter normalerweise in dieser Position belassen.
COLOUR: Bei der Aufnahme von PAL-Signalen eines weit entfernten Fernsehsenders kann es zu Farbverlusten des aufgenommenen Bildes kommen. In einem solchen Fall sollte der Schalter für die Aufnahme und Wiedergabe auf diese Position gestellt werden.



EINSTELLEN DER UHRZEIT

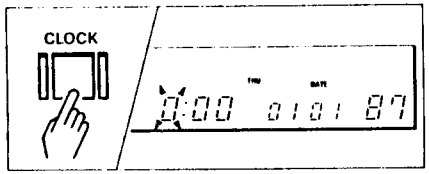
Die eingebaute Digitaluhr zeigt den Wochentag und die Uhrzeit im 24-Stunden-Format an.
Die Uhrzeit kann auch mit Hilfe der mitgelieferten Fernbedienung eingestellt werden. Die erforderlichen Bedienungsvorgänge sind der Ergänzung zur Bedienungsanleitung zu entnehmen.



Bedienungselemente

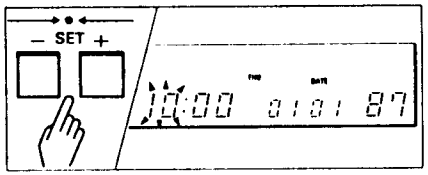
- Wenn der Netzkabelstecker erstmalig an eine Netzdose angesteckt wird, erscheinen "–:––" und "DATE –– ––" in der Anzeige.

1 Die CLOCK-Einstelltaste drücken.



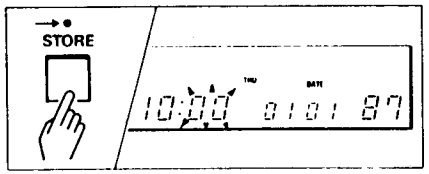
Die Stundenstelle "0" beginnt zu blinken.

2 Die SET-Taste (vor- oder rückwärts) drücken, um die Stundenanzeige einzustellen.



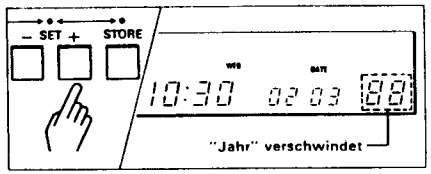
Diese Taste gedrückt halten, um die Stundenanzeige schnell zu verstellen.

3 Sobald die richtige Stundenanzeige erhalten ist, die STORE-Taste drücken. Nun beginnen die Minutenstellen "00" zu blinken.



Das obige Anzeigebeispiel bedeutet, daß die Stundenanzeige auf "10:00" Uhr eingestellt wurde.

4 Die Schritte 2 und 3 wiederholen, um die Minuten, den Tag, den Monat und das Jahr einzustellen.



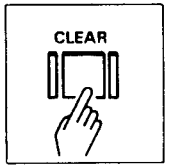
Nach der Eingabe der Jahreszahl, wird der Wochentag automatisch angezeigt.
Mit dem Drücken der STORE-Taste verschwindet die Jahreszahl aus der Anzeige.

Das Anzeigebeispiel bedeutet, daß die Einstellung auf "10:30 Uhr am Mittwoch (WED) den 2. März 1988" vorgenommen wurde.

Damit wurden die richtige Uhrzeit und das richtige Datum eingestellt.

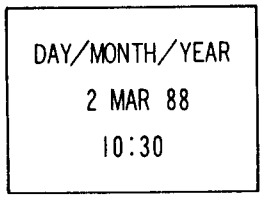
Berichtigung von Einstellfehlern

Fehler während der Einstellung können jederzeit vor dem letzten Schritt korrigiert werden. Dazu die CLEAR-Taste wiederholt drücken, bis die zu korrigierende Stelle blinkt. Danach die richtige Eingabe tätigen und mit der Einstellfolge fortfahren.



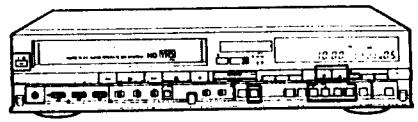
Hinweise:

- Dieser Videorecorder ist mit einer Schutzschaltung ausgerüstet. Falls die Stromunterbrechung weniger als 15 Minuten beträgt, bleibt die Uhrzeit erhalten.
- Bei eingeschaltetem Betriebsschalter (OPERATE) wird eine helle Timer-Anzeige erhalten, die mit dem Ausschalten des Betriebsschalters jedoch abgeblendet wird.
- Wird die mittels der Fernsteuerung eingestellte Zeit auf den Videorecorder übertragen, wird diese übertragene Information für ca. acht Sekunden auf dem Bildschirm angezeigt.



EINSTELLEN DES EINGEBAUTEN VIDEO-TUNERS

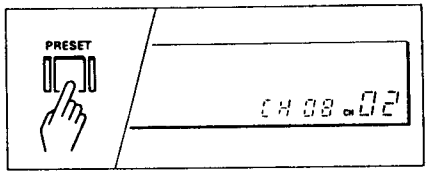
Dieser Videorecorder wird komplett mit einem Fernsehtuner geliefert, der über die erforderliche Abstimmeinheit verfügt. Die einzelnen TV-Programme können gespeichert und danach mit Hilfe der Programmspeicher-Wahltasten einzeln abgerufen und aufgezeichnet werden. Das Einstellen der TV-Sender muß wie folgt durchgeführt werden. Bevor die TV-Programme gespeichert werden, unbedingt die Uhrzeit einstellen.



Bedienungselemente

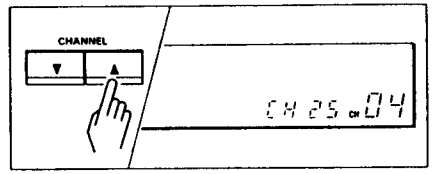
1 Die Stromversorgung des Videorecorders und des Fernsehempfängers einschalten und danach den Fernsehempfänger auf den programmierten Video-Kanal einstellen.

2 Die Programmiertaste (PRESET) einmal drücken.



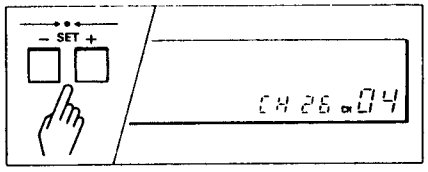
Die Digitalanzeige ändert von der Uhrzeit- auf die Bandbereichsanzeige.
Hinweis: Durch zweimaliges Drücken dieser Taste wird die Anzeige verriegelt. Danach diese Taste nochmals drücken, um die Anzeige wieder freizugeben.

3 Die CHANNEL-Wahltaste des Videorecorders für die Wahl des zu programmierenden Kanals betätigen.



Die obige Anzeige bedeutet z.B., daß Kanal 4 (Programmspeicher) angewählt wurde.
Hinweis: Durch Drücken der CHANNEL-Wahltaste kann nun die angezeigte Kanalnummer auf "01" bis "69" und "AU" eingestellt werden (in beiden Richtungen). Jede beliebige Kanalnummer kann angewählt werden.

4 Die SET-Taste (vor- oder rückwärts) drücken und freigeben, um mit der Abstimmung zu beginnen.



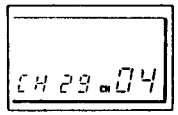
Auf dem Bildschirm erscheint nun ein Programm, wenn ein solches ausgestrahlt wird. Falls die empfangene TV-Station nicht dem eingestellten Kanal entspricht, die SET-Taste (vor- oder rückwärts) nochmals betätigen. Am nächsten TV-Sender hält der Suchlauf an, so daß der neue TV-Sender gespeichert werden kann. Diese Vorgänge wiederholen, bis die gewünschte TV-Station (Programm) eingestellt ist.

Hinweise:

- Die Einstelltaste (SET) vorwärts (+) drücken; nun erfolgt der Sendersuchlauf in der Reihenfolge VHF (2 bis 12) → UHF (21 bis 69) → CATV (S1 bis S20) → HYPER BAND (S21 bis S41) → VHF (U1 bis U5), wobei während des Sendersuchlaufs der CATV- und HYPER-Kanäle der Kolon (:) blinkt.
- Die Einstelltaste (SET) rückwärts (–) drücken, wodurch der Sendersuchlauf in der umgekehrten Reihenfolge (siehe oben) erfolgt.

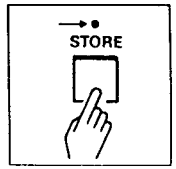
Direkte Programmwahl der VHS (2 – 12) und UHF (21 – 69) Kanäle

Die Zehnertastatur der Fernbedienung anstelle des obigen Schrittes 4 drücken, um den gewünschten VHF- oder UHF-Kanal aufzurufen.



Um z.B. den UHF-Kanal 29 auf den Programmspeicher "04" einzustellen, die CHANNEL-Wahltaste drücken, um den Programmspeicher "04" anzuzeigen (in Schritt 3), und danach die Zifferntasten [2] und [9] auf der Fernbedienung drücken.

5 Die Speichertaste (STORE) drücken, sobald der gewünschte Sender (Programm) aufgefunden wurde. Nun wird das Symbol "––" angezeigt.



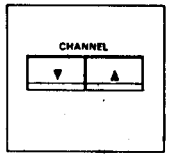
Hinweis: Falls das Bild des eingestellten Kanals (Programm) nicht klar erscheint, die Feinabstimmung mit Hilfe der Einstelltaste (SET) vorwärts (+) oder rückwärts (–) vornehmen. **Nach der Feinabstimmung muß nochmals die Speichertaste (STORE) gedrückt werden.**

6 Für die Einstellung anderer Kanäle (Programme) die obigen Schritte 3 bis 5 sinngemäß befolgen.
In den Speicher können bis zu 69 TV-Programme eingegeben werden.

7 Nachdem Sie alle gewünschten Programme gespeichert haben, die PRESET-Taste nochmals betätigen.

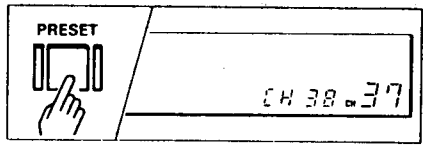
Die so eingestellten TV-Programme (Kanäle) können nun mit Hilfe der Programmwahltasten des Videorecorders abgefragt werden.
Der mitgelieferte Kanalnummernbogen dient dazu, die vorprogrammierten Programme zu kennzeichnen. Eine Liste der Programme zusammenstellen und den Bogen an der Seitenwand o.dgl. so ankleben, daß der Betrieb des Videorecorders dadurch nicht behindert wird.

Programmspeicherwahltaste
Mit Hilfe der Programmspeicherwahltasten am Videorecorder kann auf den nächsthöheren oder niedrigeren TV-Sender weitergeschaltet werden.

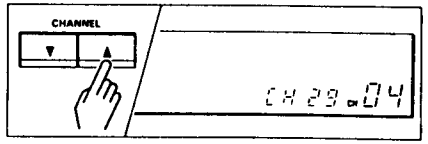


Löschen unerwünschter Programmspeicher
Die gewünschten Programme können für den Suchlauf mittels Programmspeicherwahltaste neu arrangiert werden.

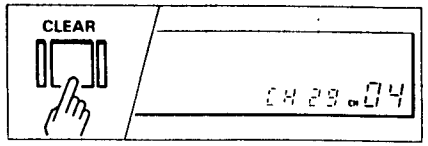
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die Programmspeicherwahltaste drücken, bis ein unerwünschter oder nicht belegter Programmspeicherplatz aufgefunden wurde.



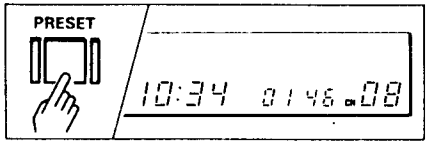
3 Die CLEAR-Taste einmal betätigen.



Der Ton verstummt, um damit anzuzeigen, daß der entsprechende Programmspeicher gelöscht wurde.

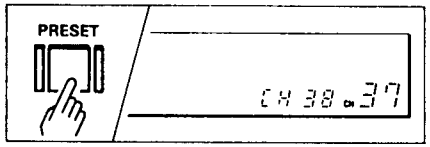
4 Die Schritte 2 und 3 wiederholen, bis alle unerwünschten oder nicht mehr benötigten Programmspeicher (Kanäle) gelöscht wurden.

5 Danach die PRESET-Taste nochmals drücken.

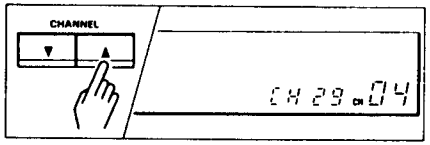


Einstellen zusätzlicher TV-Programme
Zusätzliche TV-Programme (Kanäle) können auch zu einem späteren Zeitpunkt eingestellt werden.

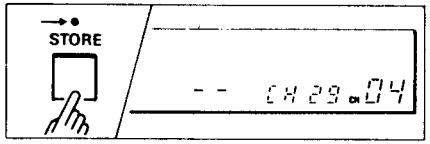
1 Die PRESET-Taste einmal drücken.



2 Die CHANNEL-Wahltasten betätigen, bis der früher ausgelassene Kanal angezeigt wird, und diesen in einen Programmspeicher eingeben.



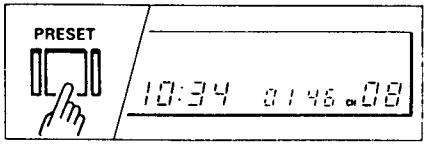
3 Die STORE-Taste drücken.



Ein Kontrollton ertönt und zeigt damit die Speicherung des angewählten Kanals (TV-Programm) an.

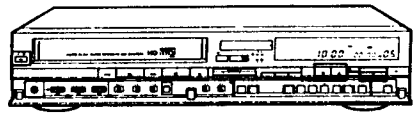
4 Gegebenenfalls die Schritte 2 und 3 für andere Kanäle wiederholen.

5 Nachdem Sie die gewünschten Programme gespeichert haben, die PRESET-Taste nochmals betätigen.



SOFORTAUFNAHME (INSTANT RECORDING) IN INTERVALLEN

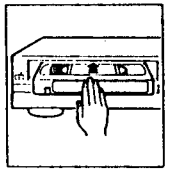
Diese Funktion gestattet Sofortaufnahmen oder vereinfachte Timer-Aufnahmen, ohne Verwendung des Timers. Dabei stehen die beiden folgenden Einstellverfahren zur Verfügung.



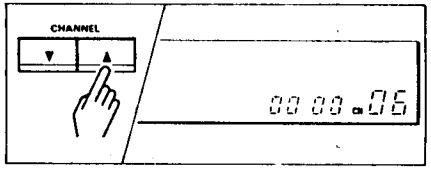
Bedienungselemente

SOFORTAUFNAHME

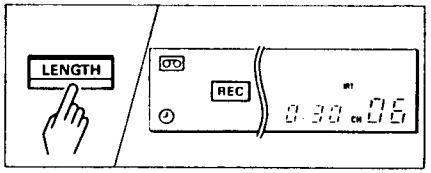
1 Eine Cassette (mit intakter Löschschutzlamelle) in den Cassettenschacht einsetzen.



2 Die CHANNEL-Wahltaste drücken, um den gewünschten Kanal (Fernsehprogramm) anzuwählen.



3 Die LENGTH-Taste drücken, um die Timer-Anzeige auf "0:00" zu stellen. Danach die LENGTH-Taste nochmals drücken, um die Aufnahmedauer auf dem Display anzuzeigen.



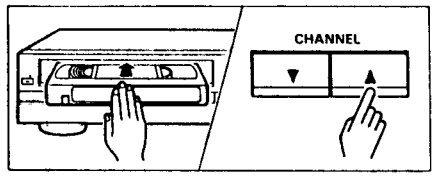
Die gewünschte Aufnahmedauer auf 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 Stunden einstellen, wobei die Aufnahme mit der erstmaligen Betätigung (Anzeige 0:30) einsetzt. Während der Aufnahme wird danach jeweils die noch verbleibende Aufnahmedauer angezeigt.

4 Die Aufnahme wird automatisch ausgeschaltet, sobald 0:00 angezeigt wird.

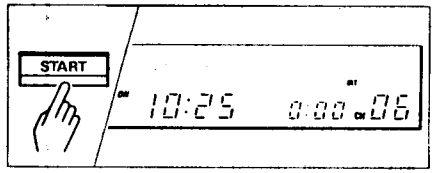
Hinweis: Diese Sofortaufnahmefunktion in Intervallen arbeitet nicht während der Wiedergabe bzw. nach Beginn einer programmierten Timer-Aufnahme. Wird während der Rücklauffunktion auf die Sofortaufnahme geschaltet, dann setzt die Aufnahme nach dem vollständigen Rückspulen des Bandes ein.

VEREINFACHTE TIMER-AUFNAHME

1 Die unter "Sofortaufnahme" beschriebenen Punkte 1 und 2 befolgen.

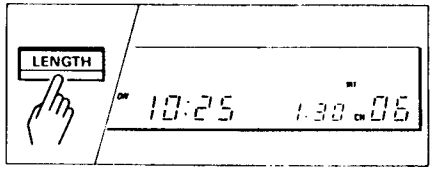


2 Die START-Taste drücken, um die Timer-Startzeit einzustellen.



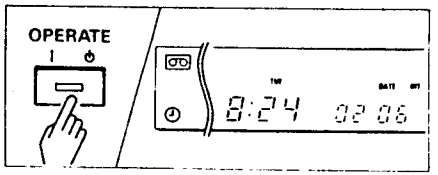
Diese Taste gedrückt halten, um die Zeitanzeige (Startzeit) in Schritten von 10 Minuten zu erhöhen. Diese Taste jeweils kurz andrücken, wenn die Startzeit in Schritten von 1 Minute erhöht werden soll.

3 Nun ist die gewünschte Aufnahmedauer durch Drücken der LENGTH-Taste einzustellen.



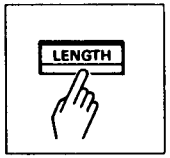
Mit jeder Betätigung dieser Taste werden die Stunden und Minuten in der Zählwerksanzeige auf 0:00, 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 eingestellt.

4 Den Betriebsschalter (OPERATE) ausschalten.

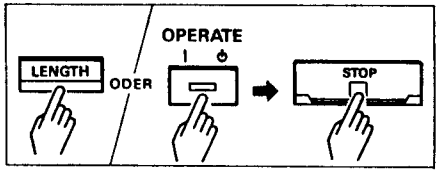


Das Symbol " ⏲ " in der Anzeige erscheint. Die Aufnahme beginnt zur vorgewählten Startzeit und endet automatisch, sobald die Anzeige "0:00" erreicht hat.

Hinweise:

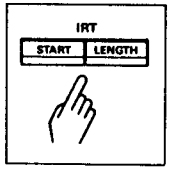


1. Die Aufnahmedauer kann während der Sofortaufnahmefunktion durch Drücken der LENGTH-Taste jederzeit verlängert werden. Die angezeigte Aufnahmedauer wird dadurch auf 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 3:00 oder 4:00 eingestellt.
2. Um den Videorecorder bei aktivierter IRT-Sofortaufnahmefunktion abzuschalten, die LENGTH Taste drücken, bis eine Aufnahmedauer von 0:00 angezeigt wird, oder den Betriebsschalter (OPERATE) und danach die Stopptaste (STOP) innerhalb von 10 Sekunden betätigen.



3. Um ein IRT-Programm zu ändern, müssen zuerst die früheren Informationen gelöscht werden.
4. Falls die IRT-Sofortaufnahme die programmierte Timer-Aufnahme überlappt, dann hat die IRT-Sofortaufnahme Vorrang über die Timer-Aufnahme.

Abrufen eines IRT-Programms



Die START- oder LENGTH-Taste drücken, um die Startzeit bzw. die Aufnahmedauer abzurufen. Nach etwa acht Sekunden wechselt die Anzeige auf die laufende Uhrzeit.

Hinweis: Um die Startzeit oder die Aufnahmedauer abzurufen, die LENGTH-Taste nur einmal betätigen. Durch mehrmaliges Drücken wird die Aufnahmedauer verändert, so daß ggf. ein Nachstellen erforderlich ist.

Aufheben eines IRT-Programms

Die LENGTH-Taste wiederholt drücken, bis 0:00 angezeigt wird. Nach etwa acht Sekunden wechselt die Anzeige auf die laufende Uhrzeit, wodurch angezeigt wird, daß die IRT-Sofortaufnahmefunktion aufgehoben wurde.

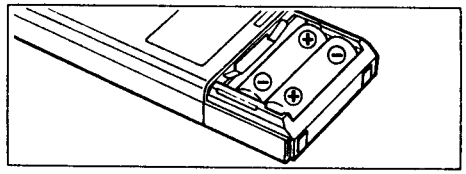
Hinweis: Der OPERATE-Schalter kann ein- oder ausgeschaltet sein.

FERNBEDIENUNG

Mit Hilfe der Infrarot-Fernbedienung können Sie diesen Videorecorder bequem von Ihrem Fernsehstuhl aus steuern. Die Fernbedienung verfügt über die gleichen Funktionstasten wie der Videorecorder.

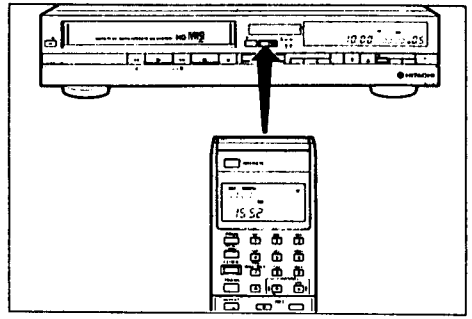
Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung

Die Stromversorgung der Infrarot-Fernbedienung erfolgt mit Hilfe von zwei Batterien (IEC-Standardgröße R6). Die Lebensdauer dieser Batterien beträgt etwa ein Jahr, hängt aber natürlich von den Betriebsbedingungen und der Verwendungshäufigkeit ab. Wenn sich die Gerätefunktionen nicht mehr richtig steuern lassen oder mit der Fernbedienung sehr nahe an den Videorecorder herangegangen werden muß (um die gewünschten Funktionen aktivieren zu können), die Batterien erneuern.



Bedienung der Infrarot-Fernbedienung

Wenn die Infrarot-Fernbedienung verwendet wird, diese auf den Infrarot-Empfänger an der Frontplatte des Videorecorders richten.



Bedienungselemente und ihre Funktionen

Betriebsschalter: Gleich wie der Betriebsschalter an dem Videorecorder (dient für das Ein- und Ausschalten der Stromversorgung).

Uhrzeit/Timer-Display: Während der Uhrzeit/Timer-Einstellung zeigt dieses Display die erforderlichen Bedienungsvorgänge an. Nachdem die Uhrzeit eingestellt wurde, **wird hier immer die richtige Uhrzeit angezeigt.**

Zeituhr/Timer-Programmiertasten: Vollständige Informationen über diese Taste sind der Ergänzung zur Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Wiederholungstaste: Einzelheiten über die Wiederholungsfunktion sind auf Seite 61 aufgeführt.

Tasten für Wiedergabe/Stopp/Pause/Rücklauf/Schnellvorlauf: Gleich wie die entsprechenden Tasten an dem Videorecorder.

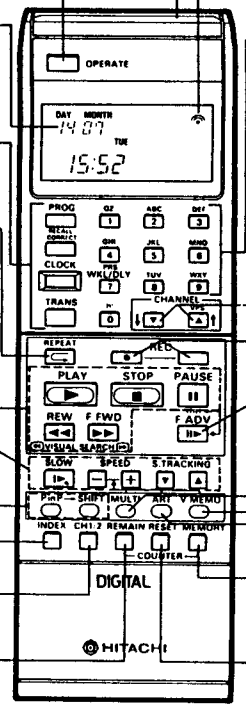
Tasten für Zeitlupen-Wiedergabe: Einzelheiten über die Zeitlupen-Wiedergabe sind auf Seite 61 aufgeführt.

Bild-in-Bild/Umschalttaste (PinP/SHIFT): Einzelheiten über die Bild-in-Bild Funktion sind auf Seite 62 aufgeführt.

Indexierung: Wird für die Indexierung des Bandes verwendet. Für weitere Infromationen vergleiche Seite 70.

CH1/2: Während der Aufnahme oder Wiedergabe einer zweisprachigen Sendung die gewünschte Sprache auswählen.

REMAIN (Restlaufzeit): Schaltet von der Zählwerksanzeige um auf die Restlaufzeitanzeige.



Infrarot-Übertragungsfenster

Übertragungsanzeige: Leuchtet auf, wenn eine der Tasten betätigt und die Befehle von der Fernbedienung an den Videorecorder übertragen werden.

Zehnertastatur:
- Zwei Ziffern eingeben, um den Kanal (Programm) anzuwählen.
- Wird auch für das Stellen der Uhr, Programmieren des Zeitgebers und Bedienung der OSD-Funktion verwendet.

Programmwahltasten: Gleich wie die CHANNEL-Tasten an dem Videorecorder (damit kann auf den jeweils nächsthöheren bzw. nächstniedrigeren Kanal geschaltet werden).

Aufnahmetasten: Beide Tasten betätigen, um mit der Aufnahme zu beginnen.

Taste für Einzelbild-Wiedergabe: Diese Taste während der Standbildfunktion drücken, um auf das jeweils nächste Einzelbild weiterzuschalten (siehe Seite 61).

Multi: Für Multi-Abtastfunktion. Vergleiche Seite 65.

V.MEMO: Für digitale Speicherfunktion. Vergleiche Seite 65.

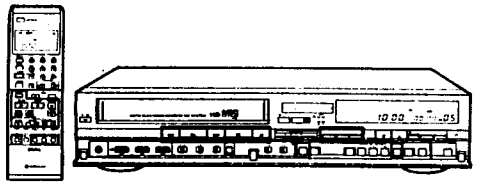
ART: Für digitale ART-Funktion. Vergleiche Seite 65.

Speichertaste: Gleich wie die MEMORY-Taste an dem Videorecorder (dient für das Ein- und Ausschalten der Bandzählwerk-Speicherfunktion).

Nullstelltaste: Gleich wie die RESET-Taste an dem Videorecorder (stellt die Anzeige des Bandzählwerks auf "0000").

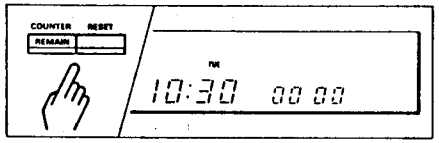
Hinweis: Die Infrarotstrahlen breiten sich geradlinig aus, werden aber auch von den Wänden usw. reflektiert. Optimale Ergebnisse werden gewährleistet, wenn die Infrarot-Fernbedienung direkt auf den Infrarot Empfänger gerichtet wird.

SONDERFUNKTIONEN



Bandzählwerk

Das Bandzählwerk zeigt die Bandposition der Videocassette an. Die Bandzählwerk/Restlaufzeit-Wahltaste drücken und das Bandzählwerk in der Anzeige einschalten. Dann die RESET (Rückstell)-Taste drücken und zu Beginn der Aufnahme oder Wiedergabe die Zählwerkanzeige auf "0000" rückstellen.

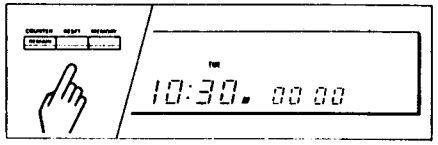


Werden auf einer Cassette mehrere Aufnahmen durchgeführt, dann sollte jeweils zu Beginn einer neuen Aufnahme der Stand des Bandzählwerkes notiert werden, um anschließend den Beginn der einzelnen Aufnahmen rasch und einfach für die Wiedergabe auffinden zu können.

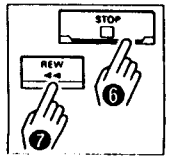
Bandzählwerk-Speicherfunktion

Dies ist eine praktische Funktion, wenn man einen bestimmten Bandabschnitt unmittelbar nach der Aufnahme betrachten möchte, oder um mehrmals zur gleichen Stelle auf dem Band zurückzukehren.

1. Mit der Aufnahme oder Wiedergabe beginnen.
2. Die Bandzählwerk/Restlaufzeit-Wahltaste drücken und das Bandzählwerk auf dem Anzeigefeld einschalten.
3. Sobald die Bandstelle erreicht ist, ab der der Bandabschnitt nach dem Rückspulen betrachtet werden soll, das Bandzählwerk durch Drücken der Nullstelltaste auf "0000" stellen.
4. Die MEMORY-Taste drücken, bis das Symbol "M" in der Anzeige erscheint.



5. Mit der Aufnahme oder Wiedergabe fortsetzen.
6. Zum Stoppen der Aufnahme bzw. Wiedergabe die Stopptaste drücken.
7. Die Rücklauftaste (REW) betätigen.



Das Band stoppt dann automatisch an der zuvor gewählten "0000"-Stelle. Tatsächlich stoppt das Band kurz nach "0000" bei ca. "9997", so daß man auch den allerersten Teil des Programms nicht verpaßt.

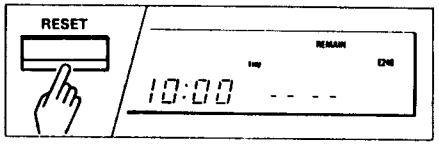
Hinweis: Die Bandzählwerk-Memoryfunktion kann auch während des Schnellvorlaufmodus genutzt werden.

Restband

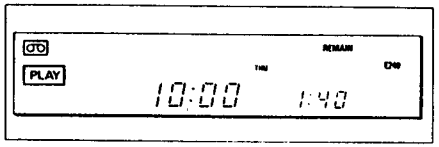
Diese Funktion gestattet die Anzeige der Restbandzeit während der Aufnahme und Wiedergabe.

1. Die COUNTER/REMAIN-Wahltaste drücken. Die REMAIN-Anzeige leuchtet im Display auf, wobei das Display von der Bandzählwerk- auf die Restbandanzeige umgeschaltet wird.

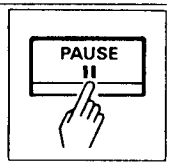
2. Die RESET-Taste drücken und den E240-Anzeiger auf dem Anzeigefeld nur dann einschalten, wenn eine E240-Kassette verwendet wird.
   Hinweis: Die RESET-Taste passed auf das verwendete Band einstellen. Wird eine falsche Einstellung gewählt, wird die Restlaufzeit nicht richtig angezeigt.



3. Mit der Aufnahme oder Wiedergabe beginnen. Nach etwa 15 Sekunden erscheint die Restbandzeit im Display.

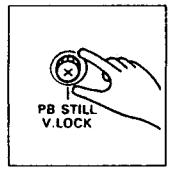


Standbild-Wiedergabe



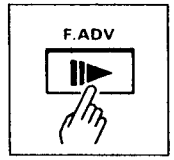
Durch Drücken der Pausetaste während der Wiedergabe erhalten Sie ein Standbild.
Durch wiederholtes Drücken der Pausetaste wird die Standbild-Wiedergabe aufgehoben, d.h. auf die Normalwiedergabe zu rückgeschaltet. Zum Stoppen des Bandlaufes ist die Stopptaste zu betätigen.

Hinweise:



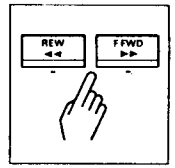
- Weist das Bild auf dem Bildschirm im Wiedergabebetrieb ein vertikales Zittern auf, die vertikale Sperre für Standbildwiedergabe (PB STILL V.LOCK) -Steuerung an der Rückwand betätigen, um das Zittern zu minimieren.
- Wenn für ca. 5 Minuten auf die Standbild-Wiedergabe geschaltet bleibt, dann schaltet der Videorecorder automatisch auf die Stoppfunktion, um Beschädigung des Magnetbandes zu vermeiden.
- Es können bei der Standbildabfrage sogenannte Rausch- oder Störstreifen sichtbar werden.

Einzelbildwiedergabe



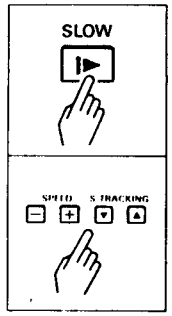
Durch Betätigung der Einzelbildtaste (F.ADV) auf der Fernbedienung während der Standbildfunktion wird auf das jeweils nächste Einzelbild weitergeschaltet. Diese Funktion kann nur nach dem Drücken der Pausetaste verwendet werden.

Bildsuchlauf



Dies gestattet die Bildwiedergabe einer bespielten Cassette mit hoher Geschwindigkeit in Vorlauf- oder Rücklaufrichtung.
Durch Drücken der Wiedergabetaste die Wiedergabefunktion aktivieren, dann die Bildsuchlauftaste für Vorwärts- oder Rückwärtsbetrieb (VISUAL SEARCH F.FWD oder REW) drücken. Die Bandaufzeichnung wird mit Zeitraffer in Vorlauf- oder Rücklaufrichtung wiedergegeben.
Hinweis: Während des Bildsuchlaufes erscheinen möglicherweise Rauschstreifen auf dem Bildschirm.

Zeitlupe



Die Zeitlupentaste (SLOW) während der Wiedergabe drücken, um langsame Wiedergabe (Zeitlupe) zu erhalten. Dann die SPEED (Geschwindigkeit) -Tasten auf der Fernbedieneinheit betätigen, um die Wiedergabegeschwindigkeit zu variieren.

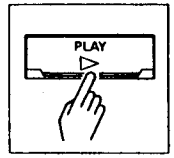
Hinweise:

- Kommt es während der Zeitlupen-Wiedergabe zu Rauschstörungen im Bild, dann sind diese durch Betätigung der Tasten für Zeitlupen-Spurlage (auf der Fernbedienung) zu eliminieren. Durch diese Einstellung während der Zeitlupen-Wiedergabe, werden Rauschstörungen auch während der Standbildfunktion vermieden.
- Verbleibt der Videorecorder für etwa 5 Minuten auf Zeitlupe geschaltet, dann schaltet das Bandlaufwerk automatisch auf die normale Wiedergabefunktion um.

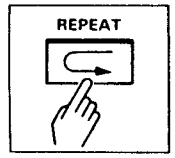
Wiederholungsfunktion

Diese Funktion gestattet eine nochmalige Wiedergabe (Wiederholung) des gerade abgespielten Bandabschnittes.

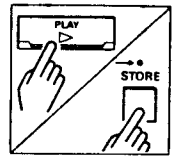
1 Während der Wiedergabe ist die Wiedergabetaste (PLAY) an der Stelle zu betätigen, ab der die Wiedergabe wiederholt werden soll. Die Wiedergabe setzt dabei normal fort.



2 Die Wiederholungstaste (REPEAT) auf der Fernbedienung drücken. Der Videorecorder schaltet auf die Suchlauffunktion rückwärts und wechselt auf den Wiedergabemodus, sobald das Band bis zu der Stelle zurückgespult wurde, an der das Drücken der Wiedergabetaste (PLAY) erfolgt.



Automatisches Endlosspiel



Die Wiedergabetaste (PLAY) und die Speichertaste (STORE) gleichzeitig drücken; danach wird das Band wiederholt vom Anfang bis zum Ende abgespielt. Um die Endloswiedergabe zu beenden, die Auswurftaste (EJECT) oder die Betriebstaste (OPERATE) drücken.
Hinweis: Bei eingeschalteter Bandzählwerk-Speicherfunktion stoppt der Videorecorder während der Rücklauffunktion, sobald das Bandzählwerk "0000" anzeigt, worauf selbsttätig die Wiedergabe beginnt.

Rücklaufautomatik

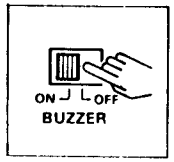
Wenn das Bandende erreicht wird, sorgt der Videorecorder dafür, daß das Band automatisch zurückgespult wird.

Rücklauf-Abschaltautomatik

Wird der Betriebsschalter während der Rücklauffunktion betätigt, dann wird das Band vollständig zurückgespult, worauf die Stromversorgung automatisch abgeschaltet wird.

Hinweis: Bei aktivierter Bandzählwerkspeicher- oder Indexfunktion gibt der Videorecorder die Rücklauffunktion frei und schaltet das Bandlaufwerk ab, sobald die markierte Bandstelle erreicht ist.

Kontrollton



Dieser Videorecorder ist an der Rückseite mit einem Summerschalter ausgestattet. Ist dieser Schalter eingeschaltet, dann ertönt mit jedem Drücken einer der Videorecorder-Funktionstasten ein Kontrollton, um damit "richtige Tastenbetätigung" anzuzeigen.
Wird der Kontrollton nicht gewünscht, diesen Schalter ausschalten.

DIGITALE VIDEOEFFEKTE UND AUF-DEM-SCHIRM (ON SCREEN DISPLAY = OSD) -FUNKTIONEN

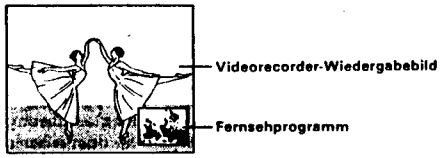
Dieser neue Videorecorder bietet mit Hilfe digitaler Videotechnologie die folgenden Spezialeffekte und kann mittels der mitgelieferten Infrarot-Fernbedieneinheit ferngesteuert werden.

Digitale Bild-im-Bild-Funktion

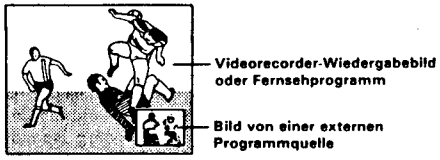
Unter Verwendung der Bild-im-Bild-Taste ermöglicht dieser Videorecorder die gleichzeitige Anzeige von zwei Bildern auf dem Bildschirm des Fernsehgerätes.

Diese Bild-im-Bild-Funktion kann auf die drei folgenden Arten verwendet werden.
(Die Bilder des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters können bei allen drei Betriebsarten ausgetauscht werden.)

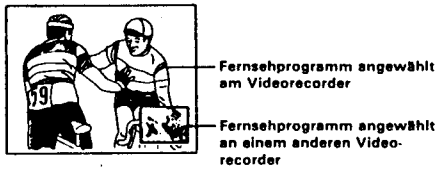
1. Wiedergabe vom Videorecorder mit gleichzeitigem Fernsehempfang (siehe "Anschlußdiagramm 1").



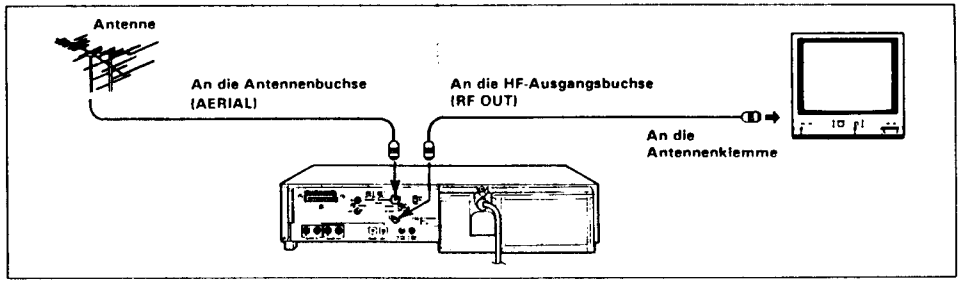
2. Wiedergabe vom Videorecorder oder Fernsehempfang und gleichzeitige Wiedergabe von einer externen Programmquelle (siehe "Anschlußdiagramm 2").



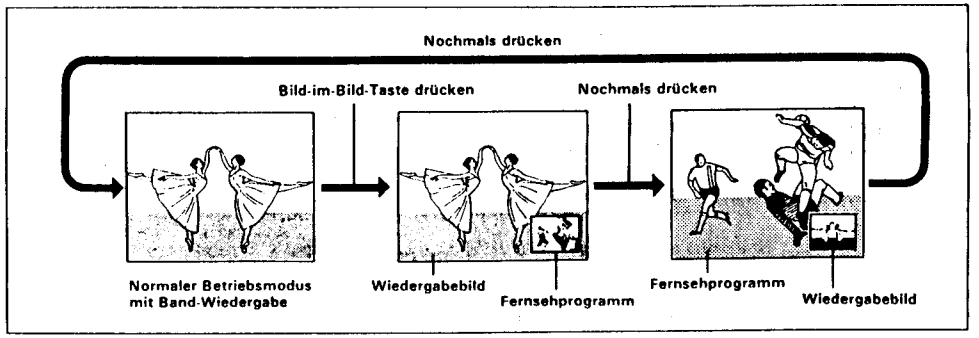
3. Gleichzeitiger Empfang von zwei verschiedenen Fernsehprogrammen (siehe "Anschlußdiagramm 3").



Anschlußdiagramm 1



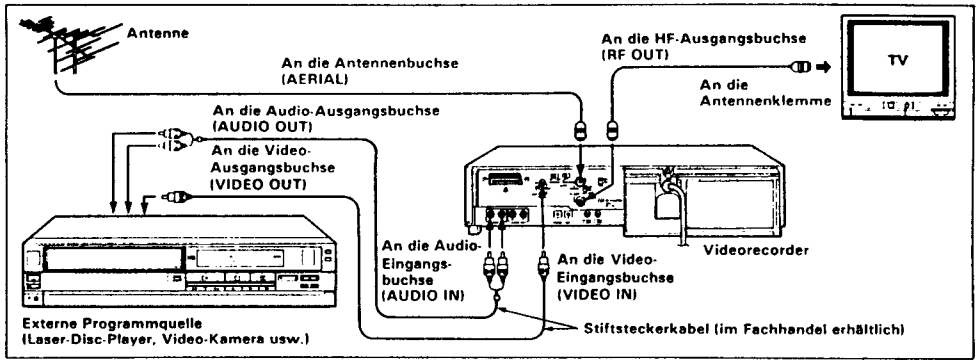
1. Die Bild-im-Bild-Taste während der Wiedergabe eines Bandes auf dem Videorecorder drücken. Das Programm des Videorecorders wird nun am Hauptbildschirm angezeigt, wogegen das Bildschirmfenster das (über den Tuner des Videorecorders) empfangene Fernsehprogramm anzeigt.
   Hinweis: Wird diese Taste gedrückt, ohne daß ein Band auf dem Videorecorder abgespielt wird, dann wird im Bildschirmfenster kein Bild angezeigt.
2. Die Bild-im-Bild-Taste nochmals drücken. Das vom Videorecorder wiedergegebene Bild erscheint nun im Bildschirmfenster, wogegen das Tuner-Bild am Hauptbildschirm angezeigt wird.
3. Durch nochmalige Betätigung der Bild-im-Bild-Taste wird wieder auf den normalen Betriebsmodus zurückgekehrt.



Hinweise:

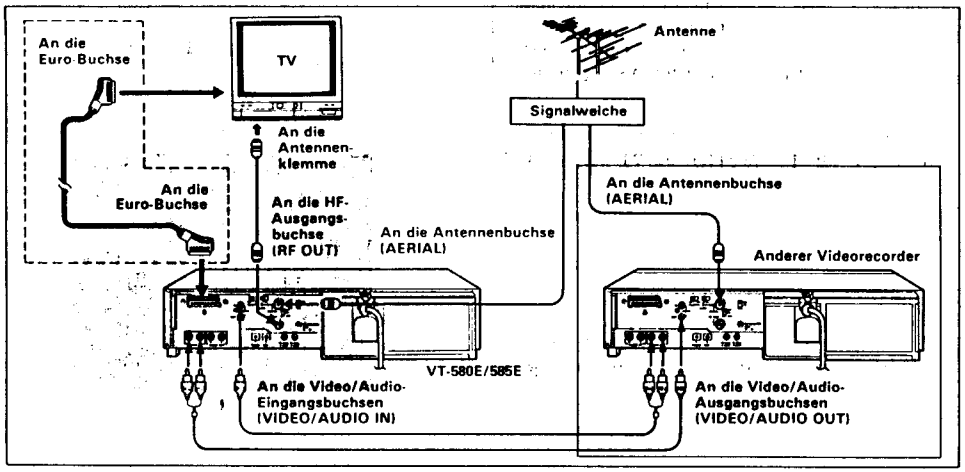
1. Die Trick-Wiedergabefunktionen (wie Standbild, Einzelbild, Zeitlupe, Bildsuchlauf vor- und rückwärts) geben die Bild-im-Bild-Funktion frei, wenn das Wiedergabebild am Hauptbildschirm und das Fernsehprogramm im Bildschirmfenster angezeigt werden.
2. Die Bild-im-Bild-Wiedergabe im Bildschirmfenster ist auch mit den Trick-Wiedergabefunktionen möglich (wenn es auch zu gewissen Rauschstörungen kommt). Im Bildschirmfenster kann es jedoch zu vertikalen Bildschwankungen kommen.
3. Ein Umschalten des im Bildschirmfenster angezeigten Fernsehprogramms (Kanal) ist möglich, indem die Kanalwahltaste betätigt wird. Diese Funktion gestattet eine Kontrolle der Fernsehprogramme während der Wiedergabe vom Videorecorder.
4. Falls der Hauptbildschirm ein Schwarzweiß-Bild zeigt, dann erscheint auch im Bildschirmfenster nur ein Schwarzweiß-Bild.
5. Wird ein B-G SECAM-Programm oder die Wiedergabe einer B-G SECAM-Bandaufnahme am Hauptbildschirm angezeigt, dann erscheint im Bildschirmfenster nur ein Schwarzweiß-Bild (Farbrauschen tritt in dem Schwarzweißbild auf).
6. Wird ein B-G SECAM-Programm ,oder die Wiedergabe einer B-G SECAM-Bandaufnahme im Bildschirmfenster angezeigt, dann erscheint im Bildschirmfenster nur ein Schwarzweiß-Bild.
7. Bei schlechter Bildqualität am Hauptbildschirm (aufgrund schlechter Empfangsbedingungen des Tuners oder bei Wiedergabe einer minderwertigen Bandaufnahme) kann es im Bildschirmfenster zu einem Schwarzweiß-Bild bzw. zu vertikalen Bildschwankungen kommen.
8. Wird ein Bild mit einer Horizontallinie (wie z.B. ein Testbild usw.) im Bildschirmfenster angezeigt, dann kann diese Horizontallinie verschwinden.

Anschlußdiagramm 2



1. Die CHANNEL Wahltaste drücken, so daß der Schriftzug "AU" in der Anzeige erscheint.
   Hinweis: Der "AU"-Betrieb kann auch durch Betätigung der Tasten [9] und [1] auf der Fernbedieneinheit gewählt werden.
2. Die Bild-im-Bild-Taste während der Wiedergabe eines Bandes auf dem Videorecorder drücken. Das Programm des Videorecorders wird nun am Hauptbildschirm angezeigt, wogegen das Bildschirmfenster das Bild von der externen Programmquelle anzeigt.
   Hinweis: Falls Sie gleichzeitig ein Fernsehprogramm empfangen und das Bild einer externen Video Programmquelle anzeigen möchten, den zu empfangenden Kanal anwählen und die Bild-im-Bild-Taste drücken. Das (über den Tuner des Videorecorders) empfangene Fernsehprogramm wird nun am Hauptbildschirm angezeigt, wogegen das Bild der externen Programmquelle im Bildschirmfenster erscheint.
3. Die Bild-im-Bild-Taste nochmals drücken. Das vom Videorecorder wiedergegebene Bild erscheint nun im Bildschirmfenster, wogegen das Bild der externen Programmquelle am Hauptbildschirm angezeigt wird.
4. Durch nochmalige Betätigung der Bild-im-Bild-Taste wird wieder auf den normalen Betriebsmodus zurückgekehrt.

Anschlußdiagramm 3

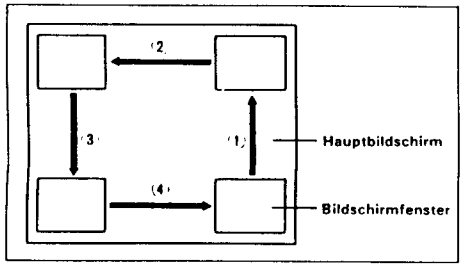


1. Die Bild-im-Bild-Taste drücken. Das (über den Tuner des Videorecorders) empfangene Fernsehprogramm wird am Hauptbildschirm angezeigt, wogegen das Bildschirmfenster das (über den Tuner eines anderen Videorecorders empfangene) Fernsehprogramm anzeigt.
2. Die Bild-im-Bild-Taste nochmals drücken. Die Bilder des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters werden ausgetauscht.
3. Durch nochmalige Betätigung der Bild-im-Bild-Taste wird wieder auf den normalen Betriebsmodus zurückgekehrt.

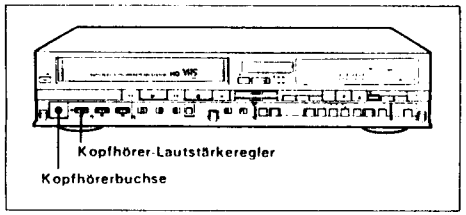
Hinweis: Ist Ihr Fernsehempfänger mit einer EURO-Buchse ausgerüstet, Ihren Videorecorder und Fernsehempfänger mit Hilfe eines Kabels mit EURO-Stecker anschließen, wie es durch die gepunkte Linien im obigen Diagramm dargestellt ist. Dabei kann die Bild-im-Bild-Funktion genutzt werden, ohne die im angelegten Abschnitt dargestellten Anschlüsse (anderer Videorecorder) vorzunehmen. Bei manchen mit EURO-Buchse ausgestatteten Fernsehempfängern ist jedoch die Bild-im-Bild-Funktion nur bei Anschluß an einen anderen Videorecorder möglich. Die folgende Prüfung vornehmen:
Nachdem Sie Ihren Videorecorder und Fernsehempfänger gemäß Diagramm 3 ohne eine zusätzlichen Videorecorder angeschlossen haben, die folgenden Punkte beachten.
1. Die Stromversorgung des Videorecorders und des Fernsehempfängers einschalten.
2. Die Bild-im-Bild-Taste drücken.

Wenn nun das über den Tuner des Videorecorders angewählte Programm am Hauptbildschirm und das am Tuner des Fernsehempfängers eingestellte Programm im Bildschirmfenster angezeigt werden, dann können Sie die Bild-im-Bild-Funktion ohne Anschluß eines anderen Videorecorders verwenden.

■ Die Umschalttaste (SHIFT) auf der Fernbedienung drücken, um das Bildschirmfenster von einer Ecke in eine andere Ecke zu verschieben.



■ Den Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse anschließen, um den Ton des im Bildschirmfenster angezeigten Programms mitzuhören. Die Lautstärke mit Hilfe des Kopfhörer-Lautstärkereglers (PHONES LEVEL) einstellen.



Digitale Speicherfunktion

Diese Funktion ermöglicht das Anhalten und "Einfrieren" jedes auf dem Bildschirm gezeigten Bildes. Diese Funktion kann besonders dann von Nutzen sein, wenn ein Fernsehbild vorübergehend angehalten werden soll (z.B., wenn eine Adresse oder eine Telefonnummer gezeigt wird, die notiert werden soll).

1. Zum Stoppen eines Bildes während des laufenden Fernsehprogrammes oder bei Bandwiedergabe die V.MEMO-Taste drücken. Das Bild wird angehalten, und nur der Ton läuft weiter.
2. Die V.MEMO-Taste noch einmal drücken, um zum normalen Fernsehprogramm oder zur Bandwiedergabe zurückzuschalten.

Hinweise

- Wird die V.MEMO-Taste bei Bandwiedergabe gedrückt, wird das Bild eingeforen, aber das Band läuft weiter. Dies ist der Unterschied zur Standbildwiedergabe, bei der mittels der PAUSE-Taste das Band angehalten wird.
- Gelegentlich kann es vorkommen, daß das eingefrorene Bild leicht vertikal zittert. In diesem Falle das Bildzittern mittels der TV STILL V.LOCK (Vertikalsperre für Standbild) -Steuerung an der Rückseite des Videorecorders einstellen.
- Nachdem aus dem eingefrorenen Bild wieder zu dem laufenden Programm zurückgeschaltet wurde, kann das vorher eingefrorene Bild wieder abgerufen werden. Vergleiche dazu das Kapitel "Speicherabruf" auf Seite 67.
- Das gespeicherte Bild wird bei Bild-im-Bild- und Art-Betrieb aus dem Speicher gelöscht.
- Wird auf Abtastungs- (STROBE), Multiabtastungs-, Multiprogrammsuch-, Automatische Multiindexierung- oder Titelierungsfunktion geschaltet, wird das im Speicher gespeicherte Bild von dem neuen Bild überschrieben.

Digitale Abtastfunktion

Die digitale Abtastfunktion kann bei Fersehempfang oder Bandwiedergabe eingeschaltet werden.

1. Während des laufenden Fernsehprogramms oder bei Bandwiedergabebetrieb die V.MEMO-Taste drücken. Das Aktionsstopp-Bild erscheint und der normale Ton ist zu hören.
2. Die SPEED (Geschwindigkeit) -Taste (+) drücken und den Abtasteffekt starten.
   Mittels der SPEED-Tasten (+) und (−) kann die Geschwindigkeit erhöht bzw. verringert werden.
3. Die V.MEMO-Taste noch einmal drücken, um den Abtasteffekt zu stoppen.
4. Die V.MEMO-Taste noch einmal drücken und zurück auf die Anzeige schalten, in der das eingefrorene Bild erscheint.

Digitale Multi-Abtastfunktion

Diese Funktion ermöglicht die Aufteilung des Bildschirms in 4, 9 oder 16 kleine Schirme, welche jeweils Bilder zeigen oder einfrieren, während das Fernsehprogramm gesehen, oder ein Band wiedergegeben wird. Zum Einschalten dieser Funktion zuerst anhand des Kapitels "4/9/16-Multi-Bildfunktion" auf Seite 69 die Anzahl der einzelnen Kleinbildschirme wählen.

1. Während des laufenden Fernsehprogramms oder bei Bandwiedergabe die MULTI-Taste drücken. Das Aktionsstopp-Bild erscheint in Folge über die Kleinbildschirme, kehrt dann zurück zum ersten Kleinbildschirm und läuft mit sequentiellen Stopps weiter. Der Ton ist normal zu hören.
2. Die SPEED-Taste (+ oder −) drücken und die Bildfolgegeschwindigkeit stoppen. Wird die SPEED-Taste gedrückt gehalten, läuft das letzte Bild der Bildfolge normal weiter. Die F.ADV-Taste drücken und das nächste Bild in der Bildfolge wird manuell aktualisiert.
3. Die MULTI-Taste noch einmal drücken, um zum normalen Bildschirm in Fernsehsende- oder Bandwiedergabebetrieb zurückzukehren.

Hinweis: Wird während der Anzeige des Multi-Abtastbildes die V.MEMO-Taste gedrückt, kann das zum Augenblick der Tastenbetätigung gezeigte Bild im Speicher gespeichert werden. Mittels des Bedienungsschritte in Kapitel "Speicherabruf" auf Seite 67 kann das Bild später wieder abgerufen werden.
Ein nochmaliges Drücken der V.MEMO-Taste schaltet den Bildschirm auf die Multi-Abtastfunktion zurück.

Digitale Art-Funktion

Diese Funktion ermöglicht eine Veränderung des Bildojektes auf dem Bildschirm zum Mosaik- oder Solarisationseffekt.

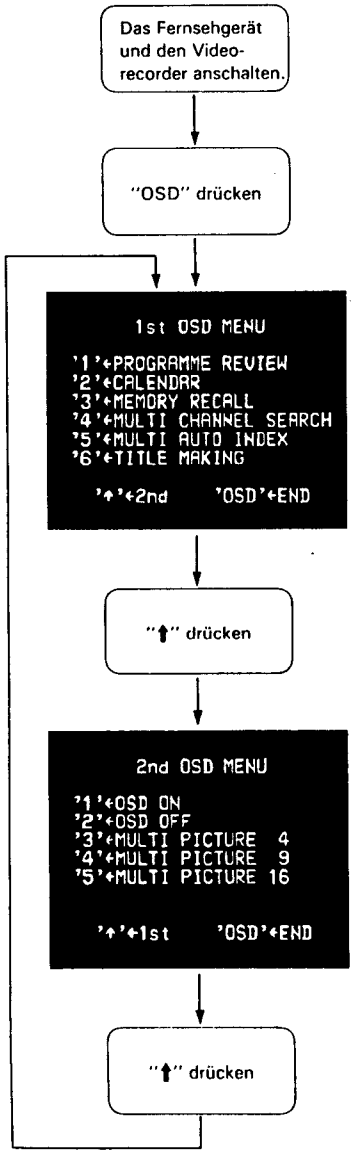
1. Während des laufenden Fernsehprogramms oder bei Bandwiedergabe die ART-Taste drücken. Das Bild nimmt einen Mosaikeffekt an.
2. Die ART-Taste noch einmal drücken und das Bild ändert sich von einem Mosaikeffekt zu einem Solarisationseffekt.
3. Die ART-Taste noch eimal drücken und das Bild verändert sich zu einer Mischung aus Mosaik- und Solarisationseffekt.
4. Die ART-Taste noch einmal drücken und das Bild kehrt zu seiner normalen Form zurück.

Hinweis: Der Mosaik- und Solarisationseffekt kann durch Betätigen der SPEED-Tasten (+ oder −) in drei Schritten variiert werden.

OSD (Auf-dem-Schirm)-Funktionen

Die OSD-Funktion ermöglicht vielseitige Bildschirmfunktionen dieses Videorecorders. Diese Funktionen sind einfach zu bedienen und von der Fernbedieneinheit aus wählbar. Die Hauptfunktionen lassen sich für ein leichteres Verständnis auf dem Bildschirm aufrufen. (Vergleiche Seite 71).

OSD-Ablauf



1 Das Fernsehgerät und den Videorecorder anschalten

- Der Fernseher muß auf Videoeingabebetrieb gestellt sein.

2 "OSD"-Taste drücken.

3 Auf dem Bildschirm erscheint das 1. OSD-Menü.

- Die Menüs 5 und 6 werden nur bei geladener Cassette angezeigt.
- Befindet sich der Videorecorder in Aufnahme- oder Wiedergabebetrieb, werden die Menüs 4 bis 6 nicht angezeigt.

4 Die "↑"-Taste (CHANNEL ▲) drücken.

5 Auf dem Bildschirm erscheint das 2. OSD-Menü.

6 Die "↑"-Taste (CHANNEL ▲) drücken.

- Der Bildschirm kehrt zum ersten OSD-Menü zurück.

Die OSD-Taste drücken und auf normalen Bildschirm zurückschalten. Wird für ca. 1 Minute keine weitere Bedienung eingegeben, kehrt die Menüanzeige automatisch in den normalen Betriebszustand zurück.

BEDIENUNG

Programmübersicht

Diese Funktion ist sehr praktisch zum schnellen Überblicken von in den Videorecorder programmierten Speicherinhalten.

1. Das 1. OSD-Menü aufrufen.
2. Die Taste [1] drücken.

3. Die programmierten Inhalte der Programme Nr. 1 bis 4 erscheinen.

4. Die "↑"-Taste (CHANNEL ▲) drücken, um die Inhalte der Programme Nr. 5 bis 8 anzuzeigen.
5. Die Inhalte der Programme Nr. 5 bis 8 erscheinen.

6. Die "↑"-Taste (CHANNEL ▲) drücken, wenn der Bildschirm auf die Inhalte der Programme Nr. 1 bis 4 zurückkehren soll.

Kalender

Diese Kalenderfunktion verfügt über einen eingebauten Kalender, der jeden Monat zwischen Januar des Jahres 0001 und Dezember 9999 anzeigen kann.

1. Das 1. OSD-Menü aufrufen.
2. Die Taste [2] drücken.

3. Das programmierbare Kalendermenü erscheint.

4. Durch Drücken der 6 Zahlen den Monat und das Jahr einstellen.

   Zum Beispiel: Für Januar 1990 die folgende Zahlenkombination drücken.
   [0] [1] [1] [9] [9] [0]

   Wird eine falsche Zahl eingegeben, die "↓"-Taste (CHANNEL ▼) drücken, und den blinkenden Cursor auf die zu korrigierende Ziffer stellen. Dann die richtige Zahl eingeben.
   Bei einstelligen Monatszahlen (z.B.: Januar = 01) immer eine Null voranstellen.
5. Der eingestellte Kalender erscheint.

6. Die "↑"-Taste (CHANNEL ▲) drücken, um den Kalender des darauffolgenden Monats, bzw. die "↓"-Taste (CHANNEL ▼) drücken, um den des vorangehenden Monats anzuzeigen.
7. Die Taste [0] drücken, um die Anzeige auf das in Schritt 3 gezeigte programmierbare Kalendermenü zurückzuschalten.
   Dann weiter mit obigem Schritt 4.

Speicherabruf

Diese Funktion ermöglicht (durch Betätigung der "Digitalen Speicherfunktion" auf Seite 65) den Abruf des im Speicher gespeicherten Bildes.

1. Das 1. OSD-Menü aufrufen.
2. Die Taste [3] drücken.

3. Das vorher (durch Betätigung der V.MEMO-Taste) im Speicher gespeicherte Bild erscheint.

   Ist kein Bild gespeichert, zeigt der Bildschirm dies einige Sekunden lang durch die "NO PICTURE"-Mitteilung an.

Mittels der im Kapitel "Automatischer Multiindex" auf Seite 68 aufgeführten Arbeitsschritte kann das gespeicherte Bild auf dem Band aufgezeichnet werden.

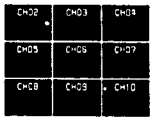
Multi-Kanalsuche

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige eines Standbild jedes Kanals auf den 4-, 9-, oder 16-geteilten Bildschirmen.

Dafür zuerst die Anzahl der Kleinbildschirme anhand des Kapitiels "4/9/16-Multi-Bildfunktion" auf Seite 69 je nach der Anzahl der zu empfangenden örtlichen Sender auswählen. Dann den Videorecorder auf Stoppbetrieb stellen.

1. Das 1. OSD-Menü aufrufen.
2. Die Taste [4] drücken.
   Ein Standbild der einzelnen in den Videorecorder einprogrammierten Kanäle wird mit der zugehörigen Kanalnummer angezeigt.

Wird das letzte Programm erreicht, bevor der Bildschirm voll ist, folgt das Programm mit der niedrigsten Nummer.



3. Für die Kanalwahl immer eine Zweiziffernkombination eingeben.
   Der Multibild-Bildschirm wird rückgestellt und durch das gewählte Programm ersetzt.

Automatischer Multiindex

Bei jeder durch Betätigung der REC-Taste initiierten Aufzeichnung wird automatisch auf dem Band eine Indexmarkierung aufgezeichnet. Für detaillierte Information vergleiche Seite 55.
Diese Funktion ermöglicht ein Auffinden dieser Markierungen während des Suchlaufs und zeigt diese Bilder aus bis zu 16 Programmen in Aktionsstopp auf dem Multibild-Bildschirm an. Dieses Multibild kann auch auf dem Band aufgezeichnet werden, um die Aufzeichnungen des Bandinhalts aufzufinden.

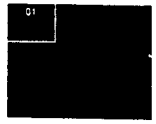
Vorbereitung

- Den Videorecorder und den Fernseher einschalten.
- Eine mit diesem Videorecorder aufgezeichnete Cassette laden.
- Mit Hilfe der "4/9/16-Multi-Bildfunktion" auf Seite 69 die Anzahl der Bilder auf dem Bildschirm wählen, je nachdem, wieviele Aufzeichnungen für das Band erwartet werden.

1. Das 1. OSD-Menü wählen.

2. Die Taste [5] drücken.
   Der INDEX-Anzeiger erscheint auf dem Bildschirm des Videorecorders.

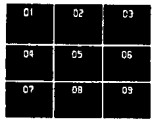
3. An der oberen linken Seite erscheint ein kleiner Bildschirm, das Band wird auf die Anfangsstellung zurückgespult und beginnt dann mit der Suche.



4. Bei der ersten Indexmarkierung erscheint das Standbild gemeinsam mit der Nummer "01" auf dem Kleinbildschirm. Daraufhin wird die Suche fortgesetzt.

Hinweis: Wird ein bespieltes Band neu überspielt, kann es vorkommen, daß die vorigen Indexmarkierungen auf dem Band zurückbleiben. Die Indexierungsziffer ist dann nicht unbedingt "01".

5. Der Videorecorder wiederholt die obigen Schritte bis der Bildschirm mit Bildern gefüllt ist, oder das Band sein Ende erreicht hat. Der Indexanzeiger auf dem Anzeigefeld des Videorecorders erlischt und der Videorecorder spult das Band bis zum Bandbeginn bzw. bei eingeschaltetem Bandlaufspeicher bis zur "0000"-Anzeige zurück. Die Multibilder verbleiben auf dem Bildschirm.



Aufzeichnung des Multiindex-Bildes

Nach Durchführung der obigen Schritte 1—5 die folgenden Bedienungsschritte durchführen.

1. Zuerst die PLAY-Taste und dann die REW-Taste oder die F.FWD-Taste drücken, um die Stelle zu finden, wo die Aufzeichnung der Multiindex-Bilder beendet werden soll.
2. An dieser Stelle die RESET- und MEMORY-Taste drücken, um das Bandzählwerk auf "0000" zurückzustellen und die Speichermarkierung des Zählwerks "M" anzuzeigen.
3. Die REW-Taste drücken und das Band auf die Position zurückspulen, wo die Aufzeichnung beginnen soll. Die PLAY-Taste und dann die PAUSE-Taste drücken. Der Videorecorder schaltet auf Wiedergabe-/Pausebetrieb.
4. Die REC-Taste drücken. Der Videorecorder schaltet auf Aufnahme-/Pausebetrieb. Die Multibilder erscheinen auf dem Bildschirm.
5. Die PAUSE-Taste drücken. Die Aufzeichnung beginnt.
6. Der Videorecorder hält automatisch bei der Zählwerkanzeige "0000" mit der Aufzeichnung an. Der Bildschirm schaltet vom Multiindex-Bild auf die normale Anzeige um.

Hinweise:

1. Auch das Bild, in Anschluß an das Kapitel "Digitale Speicherfunktion" auf Seite 65, und der Titel, der in Anschluß an das Kapitel "Titelierung" auf Seite 68, gespeichert wurden, können aufgezeichnet werden.
   1. Die oben aufgeführten Schritte 1 bis 3 durchführen.
   2. Das gespeicherte Bild abrufen. Die auf der Seite 67 beschriebene Funktion "Speicherabruf" betätigen.
   3. Die oben aufgeführten Schritte 4 bis 6 durchführen.
2. Multi-Bilder können nicht auf einem unbespielten Bandteil wie z.B. einem völlig neuen Band aufgezeichnet werden.

Titelierung

Auf einem bespielten Band kann ein Titel kreiert und aufgezeichnet werden.

1. Das 1. OSD-Menü wählen.

2. Die Taste [6] drücken.
3. Auf dem Fernsehbildschirm erscheint die programmierbare Titelanzeige gemeinsam mit einem blinkenden Quadrat.

4. Die Position des ersten Zeichens durch Betätigen der Taste "↑" (CHANNEL ▲) oder "↓" (CHANNEL ▼) finden.
5. Eine der nummerierten Tasten [0] bis [9] drücken.
   Die auf der nachfolgenden Tabelle gezeigten Buchstaben werden unter Verwendung nummerierter Tasten ausgewählt.
6. Ist das gewünschte Zeichen eingegeben, das blinkende Quadrat auf die nächste zu programmierende Position verschieben. Dann die Schritte 5 und 6 wiederholen, bis der Titel vollständig geschrieben ist.
7. Nach Vollendung des Titels die V.MEMO-Taste drücken und den Titel speichern.
8. Um den Titel auf dem Band aufzuzeichnen, vergleiche Hinweis 1 im Kapitel "Automatischer Multiindex" auf Seite 68.

Hinweise:

- Zur Korrektur von Fehlern beim Programmieren die Taste "↓" (CHANNEL ▼) oder "↑" (CHANNEL ▲) drücken und das blinkende Quadrat über das zu korrigierende Zeichen bringen. Wird die Taste gedrückt gehalten, verändert das blinkende Quadrat seine Position schnell. Daraufhin das richtige Zeichen eingeben.
- Diese Titel können nicht auf einem unbespielten Teil eines Bandes aufgezeichnet werden.
- Das aufgezeichnte Bild kan etwas in dem Titel gesehen werden.

Zeichenzuordung

Die folgenden Zeichen werden durch Drücken der Tasten [0] bis [9] ausgewählt.

[0]	0	?	!	'	[5]	5	J	K	L
[1]	1	Q	Z	.	[6]	6	M	N	O
[2]	2	A	B	C	[7]	7	P	R	S
[3]	3	D	E	F	[8]	8	T	U	V
[4]	4	G	H	I	[9]	9	W	X	Y

Zeichengröße und Kapazität

Bei der Titelierung kann zwischen den drei verschiedenen Schriftzeichengrößen: Mittelgroß, groß und extragroß gewählt werden.
Die S.TRACKING-Taste (▲) wiederholt drücken, bis die gewünschte Größe auf dem Bildschirm erscheint.
Die Programmierkapazität bei den einzelnen Größen ist wie folgt.

MEDIUM (mittelgroß): 240 Zeichen in 10 Zeilen zu je 24 Zeichen.
LARGE (groß): 144 Zeichen in 6 Zeilen zu je 24 Zeichen.
EXTRA LARGE (extra-groß): 96 Zeichen in 4 Zeilen zu je 24 Zeichen.

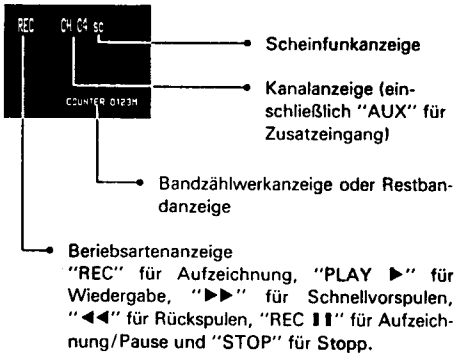
OSD-ein und OSD-aus

Jedesmal, wenn der Videorecorder eingeschaltet, oder seine Betriebsart — von Stopp zu Wiedergabe und umgekehrt, Kanalwechsel etc. — geändert wird, wird automatisch für ein paar Sekunden auf dem Bildschirm die neue Betriebsart angezeigt. Falls diese Anzeigen nicht gewünscht werden, können sie entfernt werden.

1. Das 2. OSD-Menü wählen.

2. Die Taste [1] drücken und die OSD-Funktion ein-, bzw. mittels der Taste [2] die OSD-Funktion ausschalten.
   Wird die Taste [1] gedrückt, erscheint die Betriebsart des Videorecorders für einige Sekunden auf dem Bildschirm.
   Wird die Taste [2] gedrückt, erscheint für einige Sekunden die Anzeige "OSD OFF" auf dem Bildschirm.
   Hinweis: Dieser Videorecorder wurde werksseitig auf "OSD ON" voreingestellt.

Anzeigeninhalte



"4/9/16-Multi-Bildfunktion" (Auswahl der Zahl der Multibilder)

Der Bildschirm kann in 4, 9, oder 16 Teilbilder aufgeteilt werden, welche für die digitale Multi-Abtastfunktion, die Multi-Kanalsuche oder den Automatischen Multiindex verwendet werden können.

1. Das 2. Menü auswählen.

2. Die Taste [3] für einen 4-geteilten, die Taste [4] für einen 9- und die Taste [5] für einen 16-geteilten Bildschirm drücken.

Hinweise:

- Dieser Videorecorder wurde werksseitig auf einen "9-geteilten Bildschirm" voreingestellt.
- Die Kleinbilder auf dem 4- oder 16-geteilten Bildschirm haben einen etwas anderen Farbton und eine andere Auflösung als die Originalbilder.

Bandindexierung

Die Bandindexierung ermöglicht durch INDEX-Signale, die zu Beginn jeder Aufnahme automatisch aufgezeichnet werden, das leichte Auffinden der gewünschten Programme.
Die zwei Indexierungsmethoden verhalten sich wie folgt:

1. Indexierung mit wahlfreiem Zugriff.
   Bei dieser Funktion handelt es sich um den direkten Abruf des gewünschten Programms durch Eingabe der Indexzahl, die leicht anhand des auf Seite 68 beschriebenen Multiindexbildes (Kapitel: "Automatischer Multiindex") erstellt werden kann. Es kann auch eine Programmnummer, die auf der Cassette zur Indexierung dient, verwendet werden.
2. Scana-Indexierung
   Diese kann im Suchlauf für ein paar Sekunden auf allen Aufzeichnungen gesehen werden. Sie ermöglicht auch das leichte Notieren von Aufzeichnungen auf dem Band.

Indexierung mit wahlfreiem Zugriff

1. Im Stoppbetrieb die INDEX-Taste drücken. Das Indexmenü erscheint.

2. Jeweils zwei Tasten der Zehnertastatur drücken und die gewünschte Programmnummer auswählen.
   Hinweis: Es können bis zu maximal 99 Programme gewählt werden.

3. Die PLAY-Taste (▶) drücken. Anstelle der PLAY-Taste kann auch die REW- oder F.FWD-Taste betätigt werden.

4. Der Videorecorder sucht automatisch das gewünschte Programm. Während des Suchlaufs werden die Indexzahl und die Suchrichtung auf dem Bildschirm angegeben.
5. Wird das gewählte Programm aufgefunden, beginnt der Videorecorder automatisch mit der Wiedergabe und der INDEX-Anzeiger wird ausgeschaltet.

Hinweise:

- Wird die Bandindexierung nach dem Laden der Cassette zum ersten Mal verwendet, spult der Videorecorder das Band zurück, um mit der Zählung der Indexmarkierungen zu beginnen. Wird die Bandindexierung nicht zum ersten Mal verwendet, kann der Videorecorder die Indexmarkierungen zählen, ohne zurückspulen zu müssen.
- Um die Bandindexfunktion verwenden zu können, muß die Cassette von einem mit dieser Funktion ausgestattetem Videorecorder aufgezeichnet worden sein.

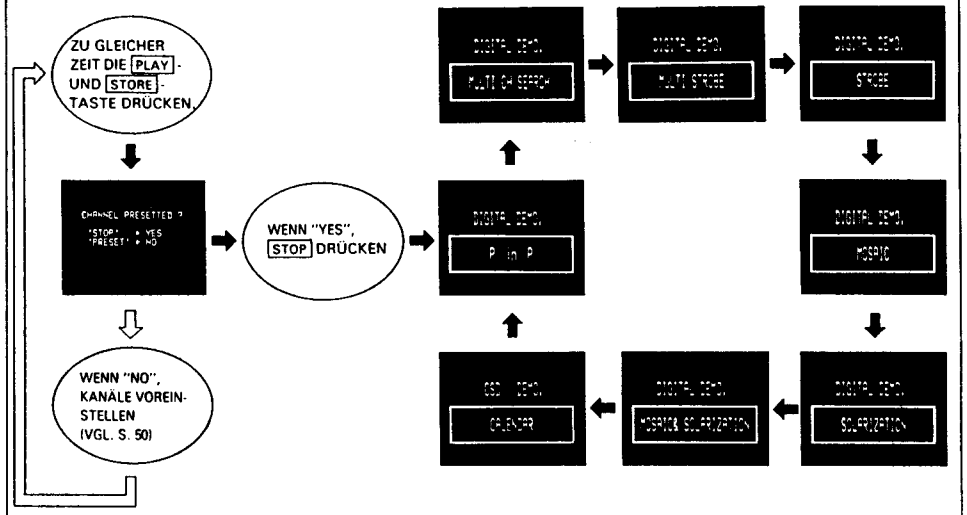
Scana-Indexierung

1. Im Stoppbetrieb die INDEX-Taste drücken. Das Indexmenü erscheint.

2. Die REW- oder F.FWD-Taste drücken. Das Band wird zurückgespult, bis eine Indexmarkierung aufgefunden wird.

3. Findet der Videorecorder eine Indexmarkierung auf, schaltet er für ca. 10 Sekunden in Vorwärtssuchlauf des der Markierung folgenden Programms. Dies genügt für das Erkennen des Programms. Daraufhin spult der Videorecorder weiter zur nächstfolgenden Markierung u.s.w.
   Hinweis: Bei einem nur mit Tonaufzeichnungen bespielten Band wird bei jedem Auffinden eines Indexsignals das Band für 10 Sekunden wiedergespielt.
4. Wird das gewünschte Programm gefunden, die PLAY-Taste drücken.
   Der INDEX-Anzeiger auf dem Videorecorder schaltet aus.

Demonstration der Digital- und OSD-Effekte
Anhand der unten aufgeführten Bedienungsschritte lassen sich die Digital- und OSD-Effekte demonstrieren. Vor der Demonstration die Cassette herausnehmen.

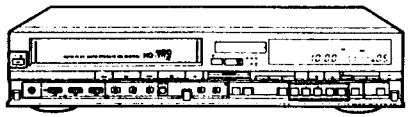


HINWEISE:

- Die [OPERATE]-Taste drücken, um die Demonstration zu beendigen.
- Nach ca. 5 Minuten wird die Demonstration automatisch beendet.

TIMER-AUFNAHME

Der programmierbare elektronische Timer gestattet unbeaufsichtigte Aufnahmen von bis zu 8 vorgegebenen Programmen bis zu einem Jahr im voraus, einschließlich der täglichen und wöchentlichen Aufnahme des gleichen Programms (der gleichen Programme). Der Timer sorgt danach automatisch für das Ein- und Ausschalten des Videorecorders und die Programmwahl.



Bedienungselemente

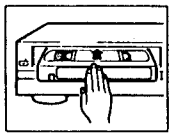
Der Timer kann auch mit Hilfe der Fernbedienung für unbeaufsichtigte Aufnahmen progammiert werden. Einzelheiten über die Programmiervorgänge mit Hilfe der Fernbedienung sind dem Ergänzungsband zu entnehmen.

Vorbereitungen für Timer-Aufnahme

- Für Timer-Aufnahme muß Ihr Fernsehempfänger nicht eingeschaltet werden, da der Videorecorder mit einem Video-Tuner ausgerüstet ist. Der Fernsehempfänger wird also nur für die Kontrolle, Wiedergabe bzw. für den direkten Fernsehempfang benötigt.

1 Darauf achten, daß die Zeituhr richtig auf die Tageszeit und den Wochentag eingestellt ist.

2 Eine Cassette einschieben. Darauf achten, daß die Löschschutzlamelle der Cassette intakt ist, da anderenfalls Aufnahmen nicht möglich sind.

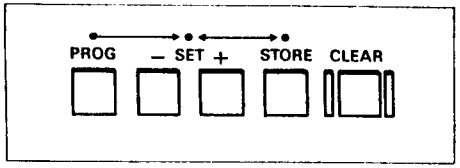


3 Timer gemäß nachfolgender Beschreibung programmieren.

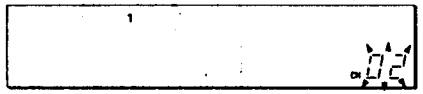
Programmieren des Timers für unbeaufsichtigte Aufnahme

Vor der Einstellung des programmierbaren Timers ist auf jeden Fall sicherzustellen, daß die korrekte Uhrzeit angezeigt wird. Danach **Wochentag**, **Einschaltzeit**, **Ausschaltzeit** und **Programm (Kanal)** für die unbeaufsichtigte Aufnahme einstellen.

Die Tasten für das Programmieren des Timers (PROG, SET und STORE) befinden sich unter der Reglerklappe. Falls beim Programmieren der Zeitschaltuhr (Timer) falsche Daten eingegeben wurden, die Löschtaste drücken und die richtigen Informationen eingeben.



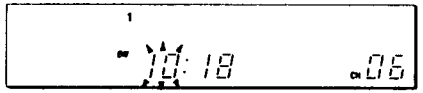
1 Die Timer-Programmtaste (PROG) drücken.



Eine nicht belegte Timer-Programmnummer (von 1 bis 8) wird automatisch in der numerischen Reihenfolge angewählt und die Kanalnummer beginnt zu blinken.

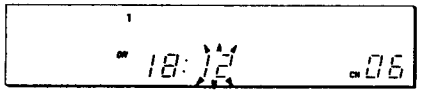
Hinweis: Die auf dem Display angezeigten Timer-Programmnummern kontrollieren, bevor die PROG-Taste gedrückt wird. Der Timer gestattet die Eingabe von bis zu 8 Timer-Programmen. Falls jedoch alle Timer-Programmnummern (1 bis 8) auf dem Display aufleuchten, dann kann kein weiteres Timer-Programm eingegeben werden. Um in diesem Fall ein neues Timer-Programm eingeben zu können, muß eine der 8 Timer-Programmnummern gelöscht werden (siehe unter "Löschen eines Timer-Programms"). Wird die PROG-Taste gedrückt, wenn alle 8 Timer-Programmnummern leuchten, dann erscheint als Warnung der Schriftzug "FUL". (Bei eingeschaltetem Summer-Schalter ertönt zu diesem Zeitpunkt auch ein Kontrollton als Warnung.)

2 Nun den aufzunehmenden Kanal (TV-Programm) durch Betätigung der SET- oder CHANNEL-Taste anwählen. Danach die STORE-Taste drücken. Die Stundenanzeige beginnt zu blinken.



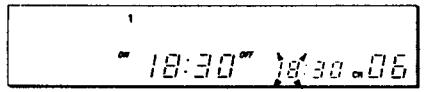
Im obigen Anzeigebeispiel wurde der Kanal 6 eingestellt.

3 Die gewünschte Einschaltzeit (Stunde) durch Drücken der SET-Taste (vor- oder rückwärts) einstellen. Die Taste gedrückt halten, um die Stundenanzeige schnell zu verstellen.
Nachdem die Startzeit (Stunde) richtig eingestellt wurde, die STORE-Taste drücken.
Nun beginnen die Minutenstellen zu blinken.



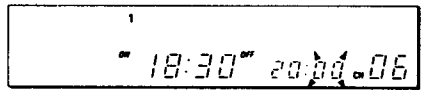
Im obigen Anzeigebeispiel wurde die Startzeit für die Aufnahme auf "18:00" Uhr eingestellt.

4 Nun die Minuten für die Startzeit der Aufnahme eingeben, indem die SET-Taste (vor- oder rückwärts) gedrückt wird. Die Taste gedrückt halten, wenn die Minutenanzeige schnell verstellt werden soll. Nachdem die Startzeit (Minuten) richtig eingestellt wurde, die STORE-Taste drücken.
Nun leuchtet das Symbol "OFF" (Ausschaltzeit) auf und fordert mit der blinkenden Stundenanzeige zur Eingabe der Ausschaltzeit für die Aufnahme auf.

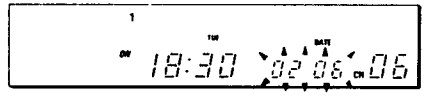


Im obigen Anzeigebeispiel wurde die Minutenanzeige auf "30" Minuten eingestellt.

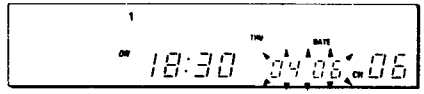
5 Die Stunden und Minuten für die Ausschaltzeit gleich einstellen, wie es in den Punkten 3 und 4 für die Einschaltzeit beschrieben wurde.



Im obigen Anzeigebeispiel wurde die Ausschaltzeit auf "20:00" Uhr eingestellt.
Die STORE-Taste drücken, nachdem die Minuten eingestellt wurden. Nun erscheint das blinkende Datum auf dem Display.



6 Die SET-Taste (+) (vorwärts) drücken, um Tag und Monat der Aufnahme einzustellen.



Im obigen Anzeigebeispiel wurde das Datum für die Aufnahme auf den "4. Juni" eingestellt.

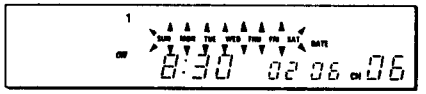
Hinweise:

- Der Wochentag wird automatisch angezeigt.
- Falls die Aufnahme am Tage der Einstellung beginnen soll, einfach die STORE-Taste drücken.
- Das obigen Beispiel zeigt die Aufnahme eines Programms an einem Tag. Um Aufnahmen täglich zum gleichen Zeitpunkt bzw. wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt durchzuführen, die folgenden Vorgänge einhalten.

Nachdem der Tag und der Monat eingestellt wurden, die STORE-Taste drücken. Die Timer-Programmanzeige blinkt und zeigt nach einigen Sekunden sowohl die Start- als auch die Ausschaltzeiten an. Danach erscheinen die Startzeit und das Datum auf dem Display.
Anschließend wechselt das Display wieder auf die Normalanzeige mit den leuchtenden Timer-Programmnummern.

Hinweise:
Um ein Programm täglich zum gleichen Zeitpunkt bzw. wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt aufzunehmen, anstelle des obigen Punktes 6 die folgenden Vorgänge ausführen.

Aufnahme täglich zum gleichen Zeitpunkt
Die SET-Taste (–) (rückwärts) einmal drücken. Alle Wochentagssymbole leuchten auf. Wird die Taste zweimal oder noch häufiger betätigt, die Taste weiterhin drücken, bis wiederum alle Wochentagssymbole leuchten. Die Taste gedrückt halten, um diese Einstellung schnell vorzunehmen.



Danach die STORE-Taste drücken.

Aufnahme wöchentlich am gleichen Tag und zum gleichen Zeitpunkt
Die SET-Taste (–) (rückwärts) drücken, bis das Symbol des gewünschten Wochentags gemeinsam mit dem Schriftzug "WKL" aufleuchtet. Die Taste gedrückt halten, um diese Einstellung schnell vorzunehmen.

Danach die STORE-Taste drücken.

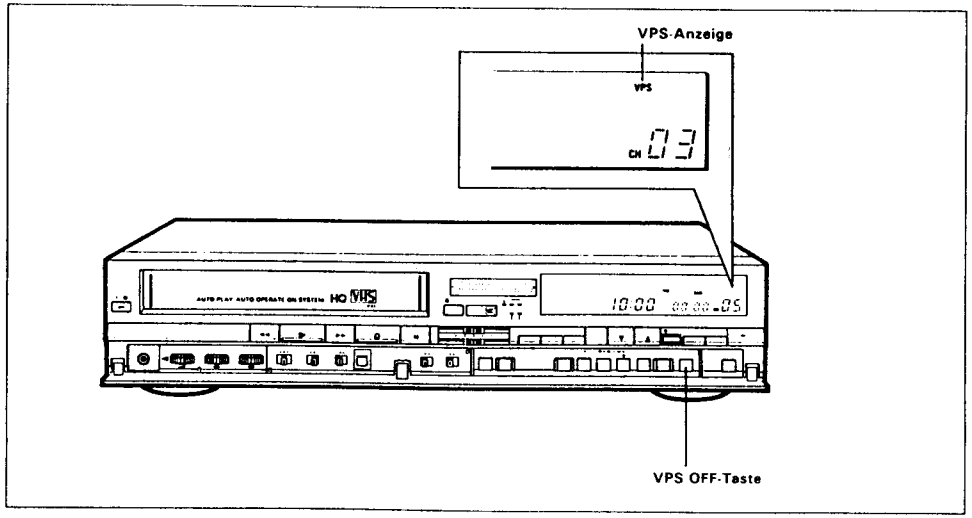
Damit wurde ein Timer-Programm eingegeben.

VPS-FUNKTION (Video-Programm-System) (nur für Modell VT-585E(VPS))

Dieser Videorecorder ist mit dem Video-Programm-System ausgerüstet, das bei verspätet oder verfrüht beginnenden bzw. verlängerten Sendungen für richtige Timer-Aufnahme des jeweiligen Programms sorgt, wenn der Videorecorder auf eine Fernsehstation abgestimmt ist, die VPS-Signale aussendet.
Falls Sie z.B. den Timer Ihres Videorecorders für die Aufzeichnung einer Fußballübertragung am Samstag von 19:00 bis 20:45 Uhr auf Kanal 8 programmiert haben, die Übertragung aber auf 21:00 bis 23:00 Uhr verschoben wird, dann sorgt die VPS Funktion automatisch für eine Aufzeichnung des Matches von 21:00 bis 23:00 Uhr.
Der Schriftzug "VPS" erscheint automatisch, wenn der Videorecorder auf eine Fernsehstation abgestimmt ist, die VPS-Signale ausstrahlt. Durch das Programmieren des Timers für unbeaufsichtigte Bandmitschnitte wird die VPS-Funktion automatisch eingeschaltet.

HINWEISE:

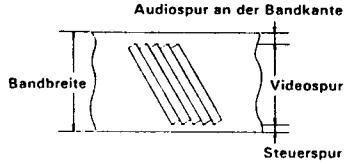
1. Um die VPS-Funktion auszuschalten, die VPS OFF-Taste während des Programmierens des Timers einmal drücken, so daß der Schriftzug "VPS" verschwindet.
   Diese Taste nochmals drücken, um die VPS-Funktion wieder einzuschalten.
   Die UP CHANNEL-Taste auf der Fernbedienung verwenden, wenn der Timer mit Hilfe der Fernbedienung programmiert wird.
2. Bei aktivierter VPS-Funktion darf der Timer nur für die Aufnahme einer einzigen Sendung pro Timer-Programmplatz eines Fernsehprogramms (Kanal) programmiert werden. Falls Sie z.B. den Timer für die aufeinanderfolgende Aufnahme eines Fußballspiels und eines Filmes von 10:00 bis 14:00 Uhr auf Kanal 3 programmieren, dann wird nur das Fußballspiel, nicht aber der Film aufgezeichnet.
   In einem solchen Fall ist der Timer bei abgeschalteter VPS-Funktion bzw. die zweite Sendung unter einer anderen Programmnummer mit wiedereingeschalteter VPS-Funktion zu programmieren.
3. Ist der Videorecorder auf einen schwach einfallenden Fernsehsender abgestimmt, der die VPS-Signale ausstrahlt, dann blinkt der Schriftzug "VPS" in der Anzeige.
   In diesem Fall ist der Timer bei abgeschalteter VPS-Funktion zu programmieren. Falls Sie den Timer bei eingeschalteter VPS-Funktion programmieren, dann arbeitet die VPS-Funktion nicht normal.
4. Diese Funktion läßt sich auch während einer normalen Aufnahme als automatische Stoppfunktion einsetzen. Zeichnet der Videorecorder ein Fernsehprogramm mit VPS-Signal auf, dann leuchtet die VPS-Anzeige automatisch auf, worauf die VPS Ausschalttaste zu drücken ist. Die VPS-Anzeige beginnt nun zu blinken. Sobald das Fernsehprogramm beendet ist, wird automatisch die Aufnahmefunktion freigegeben und der Videorecorder schaltet auf den Stoppmodus.



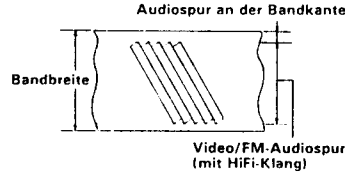
HiFi-VHS

HiFi-VHS-Videorecorder zeichnen die Tonsignale gleichzeitig mit zwei verschiedenen Systemen auf.
Das eine System zeichnet den Ton auf der Audiospur entlang der Bandkante wie bei herkömmlichen Videorecordern auf, während das zweite System auf der Videospur ein frequenzmoduliertes Audiosignal aufzeichnet.

1. **Unterschied zwischen herkömmlichen und HiFi-VHS-Videorecordern**
   - **Herkömmliche Videorecorder**
     Das Audiosignal wird auf der Audiospur entlang der Bandkante und das Videosignal wird auf der Videospur aufgezeichnet.



   - **HiFi-Videorecorder**
     Audiosignale werden zusammen mit den Videosignalen auf der Videospur wie auch auf der Audiospur entlang der Bandkante aufgezeichnet.
     Die auf der Videospur aufgezeichneten Audiosignale sind frequenzmoduliert.



2. **Vorteile der HiFi-VHS-Videorecorder**
   Durch die Aufzeichnung des Tones nach der Frequenzmodulation ergeben sich folgende Vorteile.
   - Ausgezeichneter Frequenzgang
   - Weniger Rauschen und Verzerrungen
   - Großer Dynamikumfang

   Dazu kommt, daß aufgrund der Aufzeichnung und Wiedergabe der Audiosignale durch die zwei rotierenden Köpfe, die relative Band- und Kopfgeschwindigkeit das Zweihundertfache der relativen Band- und Kopfgeschwindigkeit bei der Audiospur entlang der Bandkante (VTR-Betrieb) beträgt, so daß die Gleichlaufschwankungen nicht mehr meßbar sind.

3. **Aufzeichnung von Stereosendungen**
   - Die Aufzeichung von Stereosendungen (linker und rechter Kanal) erfolgt auf der HiFi-Audiospur.
   - Stereosendungen können auch monophon auf der Audiospur entlang der Bandkante aufgezeichnet werden.

4. **Aufnahme von zweisprachigen Programmen**
   - Die Tonsignale zweisprachiger Fernsehprogramme werden separat auf den HiFi-Tonspuren aufgezeichnet.
   - Auf der linearen Torspur wird nur die Hauptsprache aufgenommen.

5. **Audiotest**
   - Der Sound wird auf einer linearen Spur aufgezeichnet. (Der vorher aufgezeichnete Ton wird gelöscht.)
   - Der Sound auf der Hi-Fi-Spur bleibt ungelöscht.
   - Der gewünschte Sound auf dem überspielten Band kann durch Umschalten mittels AUDIO-Wahlschalters während der Wiedergabe gehört werden.

6. **AUDIO-Wahlschalter**
   Für die Wahl zwischen HiFi- und Monophonaudio bei der Wiedergabe.

   - Normalstellung ist "AUTO".
     Beim Abspielen eines Bandes mit HiFi- und linearen Audiospuren wird automatisch HiFi-Audio wiedergegeben. Bei Bändern ohne HiFi-Audioaufzeichnung wird automatisch die Audiospur entlang der Bandkante abgespielt.
   - Wenn der Wahlschalter auf "NORM" gestellt ist, wird nur die Audiospur entlang der Bandkante abgespielt, auch wenn auf dem Band HiFi-Sendungen aufgezeichnet sind.
   - Wenn der Wahlschalter auf "MIX" gestellt ist, werden sowohl die HiFi-, als auch die lineare Audiospur wiedergegeben.

   Hinweise:
   1. Bei Tonschwankungen während der HiFi-Wiedergabe wird die Lautstärke kurzzeitig verringert. Bei weiterer Verschlechterung des Tons wird automatisch auf die Audiospur entlang der Bandkante umgeschaltet.
   2. Da die HiFi-Audiospur mit den rotierenden Köpfen abgespielt wird, ist stärker als bei Tonbandcassettenrecordern oder bei einem Spulentonbandgerät mit Ablagerung von Staub- und Magnetpartikeln auf den Köpfen und im Bandtransportsystem zu rechnen. Bei Ablagerungen auf den Köpfen kann die HiFi-Wiedergabe verstummen oder unterbrochen werden. In diesem Fall wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an eine Hitachi-Kundendienststelle.

7. **Kompatibilität von mit diesem Videorecorder bespielten Bändern und von Videorecordern ohne HiFi-Aufzeichnungsmöglichkeit bespielten Bändern**
   Da das Audiosignal auf der linearen Audiospur zusammen mit dem HiFi-Signal aufgezeichnet wird, können mit diesem Videorecorder bespielte Bänder auf herkömmlichen Videorecordern und von solchen Recordern bespielte Bänder auf diesem Videorecorder abgespielt werden.

DEMONTAGE

1. Identifikation und Anordnung der Leiterplatten

(Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Leiterplatten sind auf Seite 2-4 aufgeführt.)

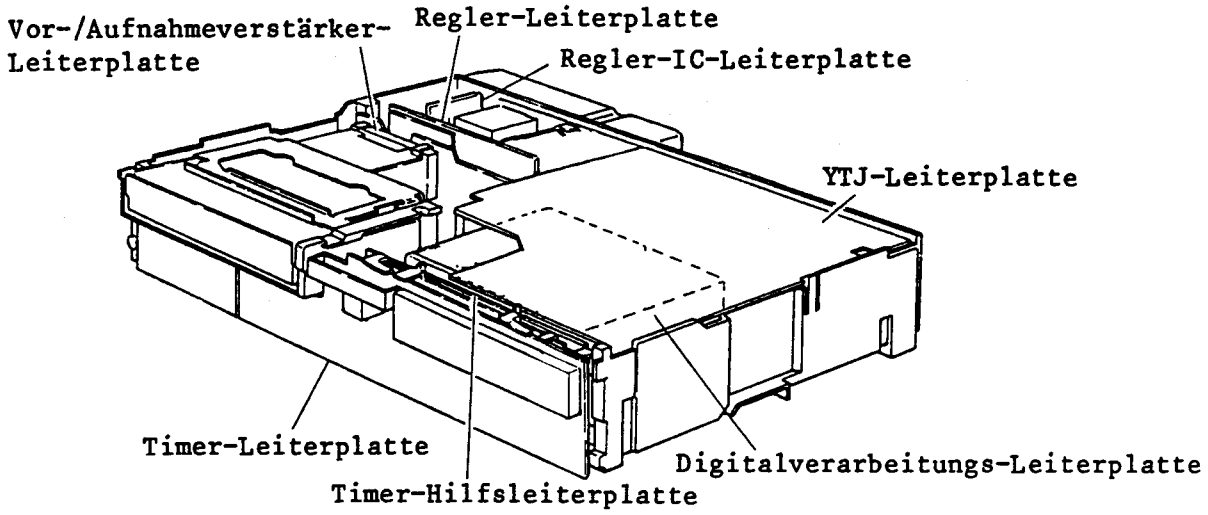


Abb. 1-1 Draufsicht

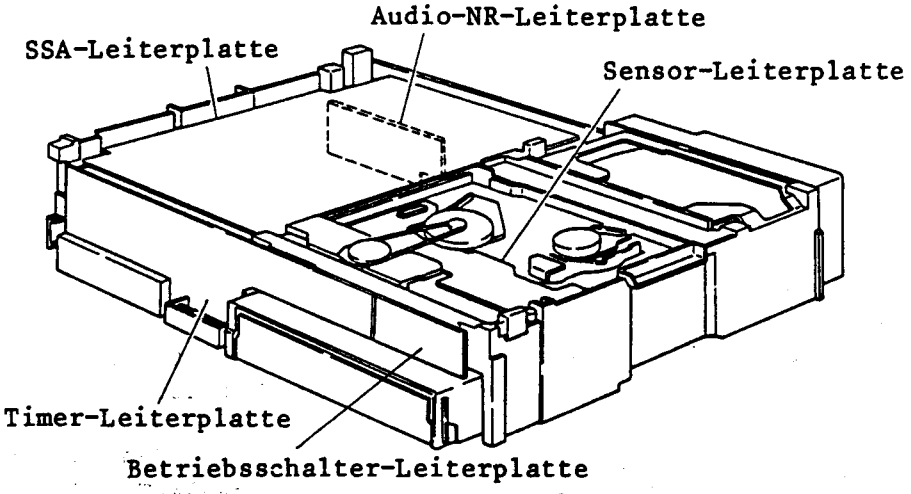
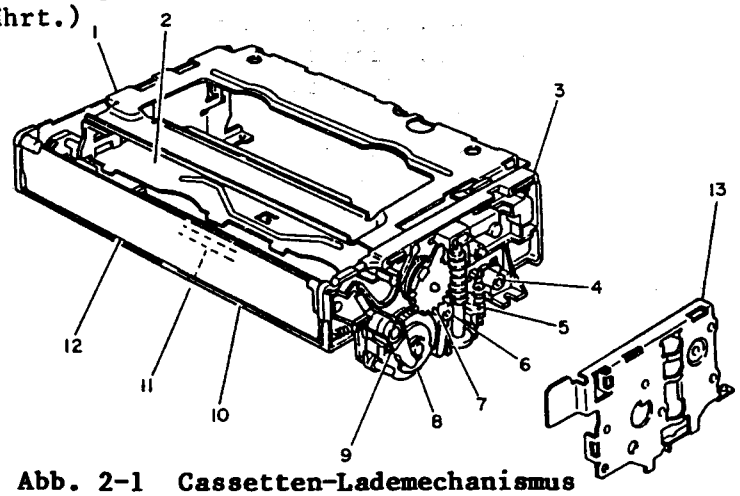


Abb. 1-2 Bodenansicht

2. Identifikation und Anordnung der wichtigsten mechanischen Komponenten

(Einzelheiten über den Ausbau der folgenden Komponenten sind auf Seite 2-7 aufgeführt.)



1. Chassis-Halter
2. Cassetten-Halter
3. Getriebehalterung
4. Schalterhebel B
5. FL-Schneckenwelle
6. Schalterhebel A
7. Schneckenrad
8. Antriebszahnrad
9. Arm des Cassettefachdeckels
10. Fronthalter
11. Wellenstift
12. Cassettenfachdeckel
13. Seitenchassis

Abb. 2-1 Cassetten-Lademechanismus

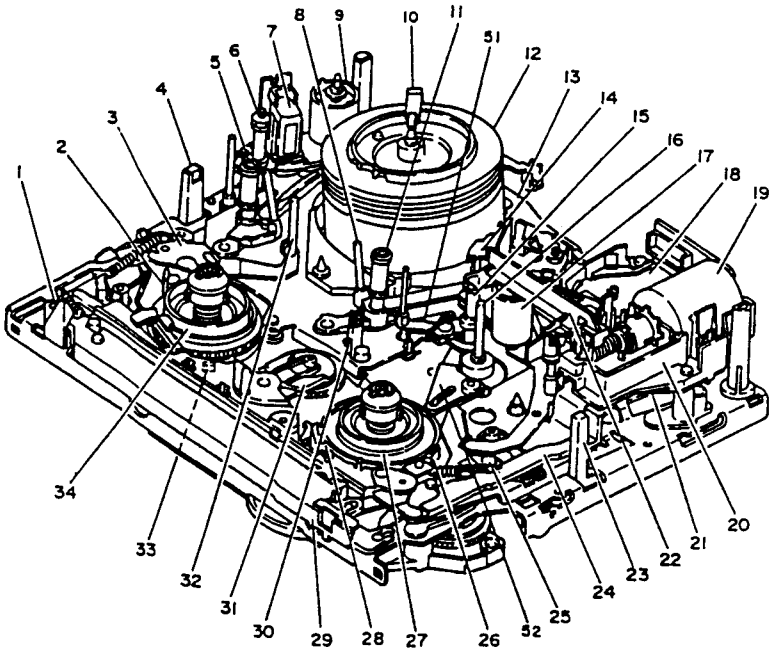


Abb. 2-2 Draufsicht des Bandlaufwerks

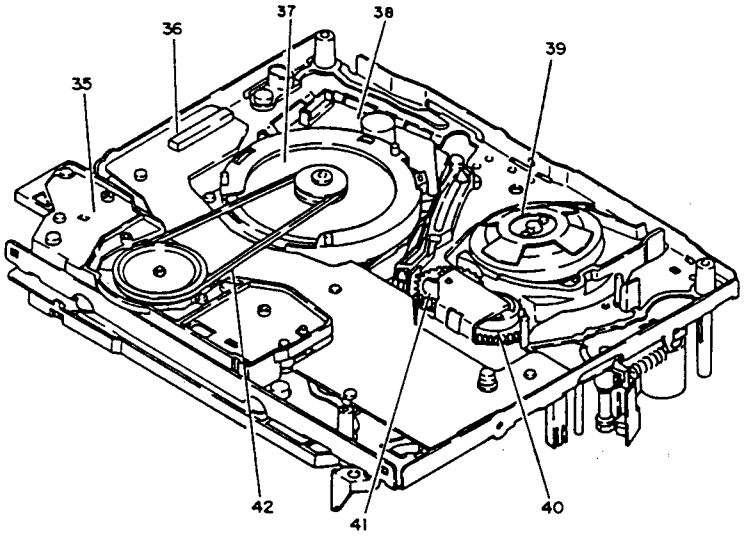


Abb. 2-3 Bodenansicht des Bandlaufwerks

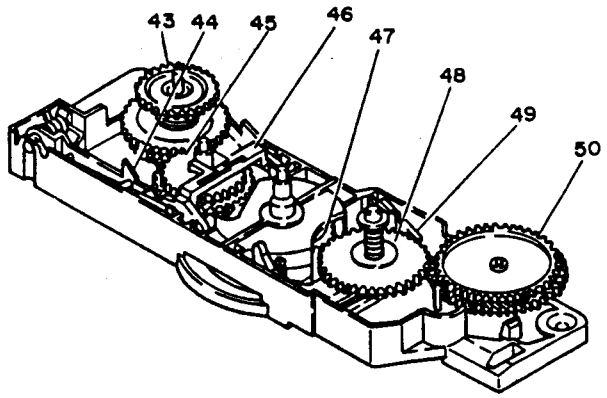


Abb. 2-4 Kupplungsgrundplatte

1. Sicherheitsarm
2. Spannbandeinheit
3. Spannarm
4. Vorratstellersensor
5. Vorratsteller-Führungsrolle
6. Vorratsteller-Führungsstift
7. Gesamtlöschkopf
8. Winkelstifte
9. Zwischenrolle
10. Statik-Entladebürste
11. Aufwickelteller-Führungsrolle
12. Kopftrommelmotor
13. Kopftrommel-Grundplatte
14. Audio/Synchronkopf
15. P4 Führungsstift
16. Capstanwelle
17. Andruckrolle
18. Bandlaufwerk-Statusschalter
19. Lademotor
20. Lademotor-Halter
21. Ladekonsole
22. Cassettenfachdeckel-Öffnungshebel
23. Aufwickelteller-Bandendensensor
24. Bremsgestängearm
25. Andruckrollen-Betätigungsarm
26. Aufwickeltellerbremse
27. Aufwickelteller
28. Aufwickelteller-Hauptbremse
29. Gleitblock
30. Bandendenlampe
31. Wickelteller-Zwischenzahnrad
32. Spannstift
33. Vorratsteller-Hauptbremse
34. Vorratsteller
35. Kupplungsgrundplatte
36. Bandendensensor-Leiterplatte
37. Capstanmotor
38. Capstanmotor-Leiterplatte
39. Kopftrommelmotor
40. Vorratsteller-Landezahnrad
41. Aufwickelteller-Ladezahnrad
42. Wickeltellerriemen
43. Aufwickelteller-Zahnrad
44. Kupplungsarm
45. Schaltzahnrad
46. Schaltarm
47. Aufwickelteller-Riemenscheibe
48. FL-Schaltzahnrad
49. FL-Schaltarm
50. Zwischenzahnrad
51. Halbladearm
52. Zwischenarm

3. Ausbau des Gehäuses

1. Klappe zum zweiten Reglerfeld
2. Obere Abdeckung
3. Bodenplatte
4. Fronttafel
5. Rückwand
6. Fernbedienung

1. Klappe zum zweiten Reglerfeld (Abb. 3-1)

1) Die Klappe zum zweiten Reglerfeld öffnen, die Anlenkungen niederdrücken und die Klappe in Pfeilrichtung abziehen.

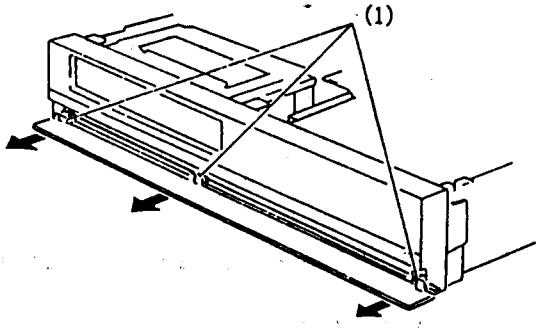


Abb. 3-1 Klappe zum zweiten Reglerfeld

2. Obere Abdeckung (Abb. 3-2)

1) Fünf (5) Schrauben entfernen.
2) Die obere Abdeckung an der Rückseite anheben und nach hinten abschieben.

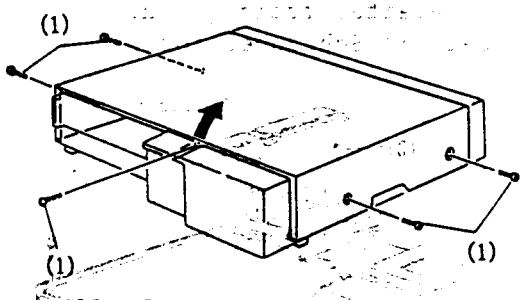


Abb. 3-2 Obere Abdeckung

3. Bodenplatte (Abb. 3-3)

1) Drei (3) Schrauben lösen und die Bodenstützen links und rechts herausnehmen.
2) Fünf (5) Schrauben lösen. Die Rückseite der Bodenplatte anheben.

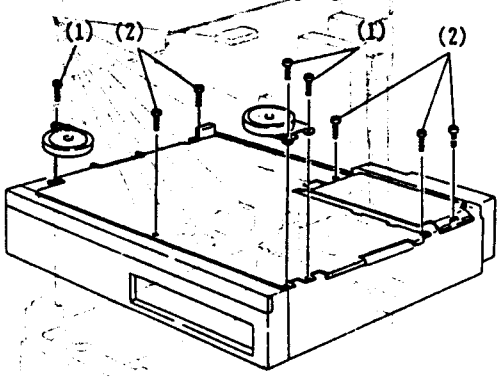


Abb. 3-3 Bodenplatte

4. Frontplatte (Abb. 3-4)

1) Die Klappe zum zweiten Reglerfeld, die obere Abdeckung und die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkte 1, 2 und 3).
2) Acht (8) Laschen freigeben.
3) Die Unterseite der Frontplatte herausziehen und die gesamte Frontplatte entfernen.

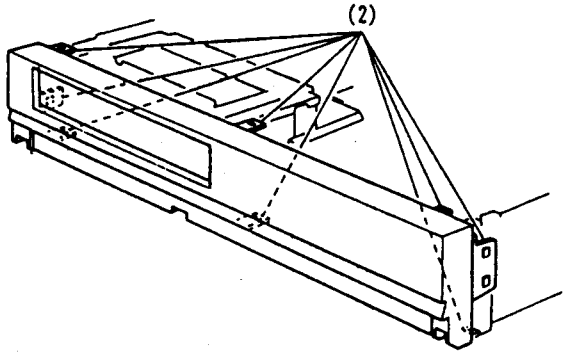


Abb. 3-4 Frontplatte

5. Rückwand (Abb. 3-5)

1. Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2).
2) Die YTJ-Leiterplatte aufklappen (siehe Punkt 3 im Abschnitt über den Ausbau der Leiterplatten).
3) Zwei (2) Nylon-Niete entfernen.
4) Eine (1) Befestigungsschraube der VIDEO IN/OUT Buchse und zwei (2) Befestigungsschrauben der EURO Buchse entfernen.
5) Eine (1) Befestigungslasche des HF-Konverters freigeben und die Rückwand nach hinten abziehen.

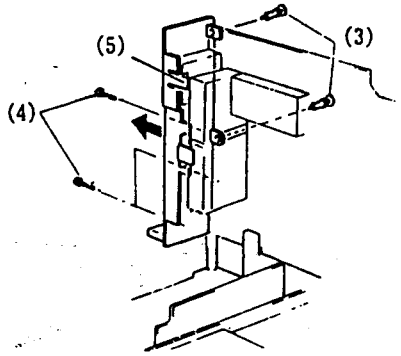


Abb. 3-5 Rückwand

6. Fernbedienung (Abb. 3-6)

1) Eine (1) Schraube lösen.
2) Das Batteriefach entfernen.
3) Zwei (2) Anschläge durch Drücken an Abschnitt (A) freigeben und danach die restlichen Anschläge aufeinanderfolgend freigeben (insgesamt sind acht (8) Anschläge vorhanden).

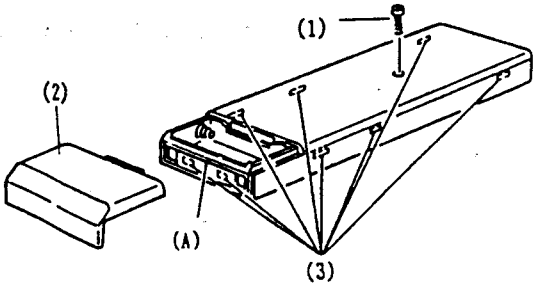


Abb. 3-6 Fernbedienung

4. Ausbau der Leiterplatten

1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatten
2. Timer-Hilfsleiterplatte
3. YTJ-Leiterplatte
4. SSA-Leiterplatte
5. Audio-NR-Leiterplatte
6. Regler-Leiterplatte
7. Vor-/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte
8. Sensor-Leiterplatte
9. Digitalverarbeitungs-Leiterplatte

1. Timer/Betriebsschalter-Leiterplatten (Abb. 4-1)

1) Die obere Abdeckung, die Bodenplatte, die Frontplatte, die Klappe zum zweiten Reglerfeld und die Rückwand ausbauen (siehe Punkte 1 bis 5 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Sieben (7) Laschen freigeben und den Block abnehmen, der die Timer- und die Timer-Hilfsleiterplatte enthält.
3) Sechs (6) Flachkabel von der Timer-Hilfsleiterplatte abtrennen.
4) Drei (3) Laschen freigeben, die den Leiterplattenhalter festhalten.

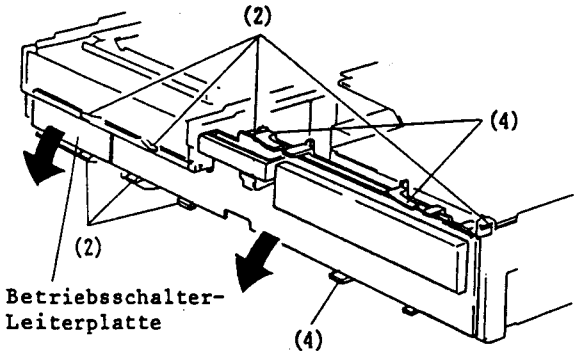


Abb. 4-1 Timer/Betriebsschalter-Leiterplatten

2. Timer-Hilfsleiterplatte (Abb. 4-2)

1) Die obere Abdeckung und die Bodenplatte, die Frontplatte, die Klappe zum zweiten Reglerfeld und die Rückwand abnehmen (siehe Punkte 1 bis 5 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Den Block entfernen, der die Timer- und die Timer-Hilfsleiterplatten enthält (siehe Punkt 1).
3) Sechs (6) Flachkabel und vier (4) Stecker von der Timer-Hilfsleiterplatte abziehen.
4) Zwei (2) Laschen freigeben, mit welchen der Leiterplattenhalter gehalten wird, und die Oberseite der Timer-Hilfsleiterplatte neigen, um sie zu entfernen.

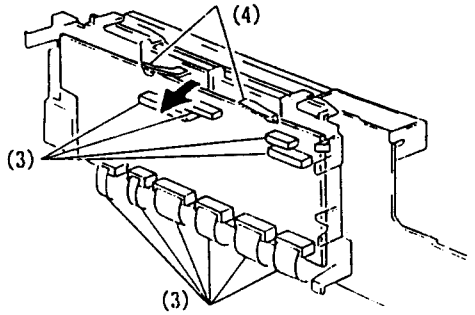


Abb. 4-2 Timer-Hilfsleiterplatte

3. YTJ-Leiterplatte (Abb. 4-3, 4-4)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Das hintere Stück und eine (1) Schraube entfernen, um den Masseleiter freizugeben.
3) Drei (3) Schrauben lösen.

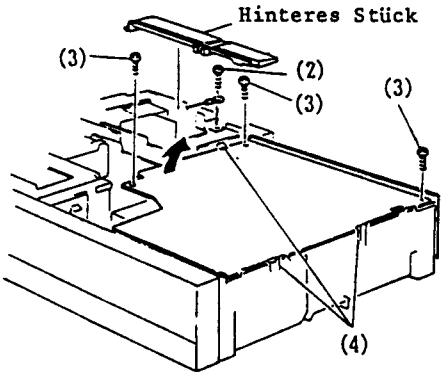


Abb. 4-3 YTJ-Leiterplatte

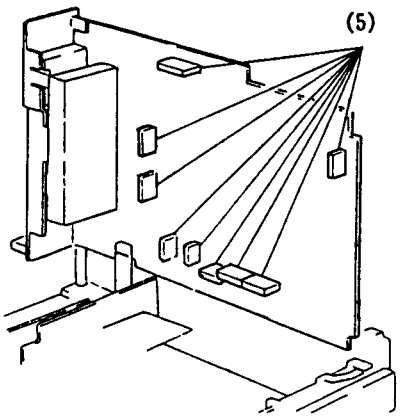


Abb. 4-4 YTJ-Leiterplatte

4) Drei (3) Laschen freigeben und die YTJ-Leiterplatte in Pfeilrichtung aufklappen.
5) Neun (9) Stecker und ein (1) Flachkabel abtrennen.
6) Den an die SSA-Leiterplatte angeschlossenen Stecker abziehen.

4. SSA-Leiterplatte (Abb. 4-5, 4-6)

1) Die obere Abdeckung und die Bodenplatte entfernen (siehe Punkte 2 und 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Zwei (2) Schrauben lösen.
3) Den Stecker von dem Capstan-Motor und das Flachkabel von der Sensor-Leiterplatte abziehen.
4) Vier (4) Laschen freigeben, die die Leiterplatte festhalten, und die Leiterplatte in Pfeilrichtung aufklappen.
5) Vierzehn (14) Stecker abziehen.
6) Den Stecker und das Flachkabel von der YTJ-Leiterplatte abziehen.

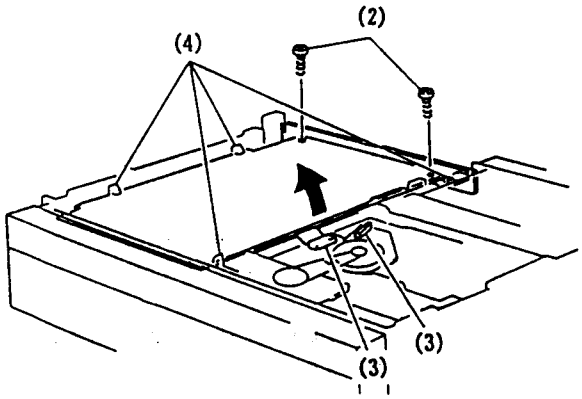


Abb. 4-5 SSA-Leiterplatte

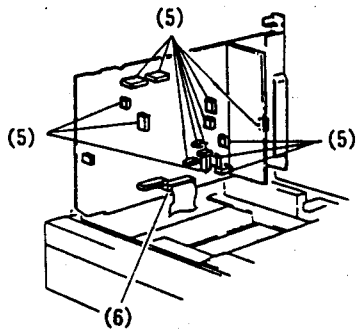


Abb. 4-6 SSA-Leiterplatte

5. Audio-NR-Leiterplatte (Abb. 4-7)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Die SSA-Leiterplatte öffnen (siehe Punkt 4).
3) Die Audio-NR-Leiterplatte in Pfeilrichtung herausziehen.

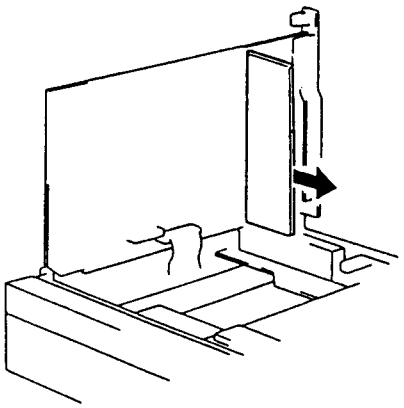


Abb. 4-7 Audio-NR-Leiterplatte

6. Regler-Leiterplatte
(Abb. 4-8 - 4-10)

1) Die obere Abdeckung entfernen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Eine (1) Schraube lösen, mit der die Bodenplatte befestigt ist.
3) Zwei (2) Laschen freigeben, um das hintere Stück abzunehmen.
4) Vier (4) Stecker von der Regler-Leiterplatte abziehen.
5) Drei (3) Schrauben lösen und die Regler-Leiterplatteblock anheben und abziehen.
6) Zwei (2) Regler-IC-Befestigungsschrauben in der Nähe des Kühlkörpers lösen.
7) Vier (4) Schrauben lösen, mit welchen der Netztrafo festgehalten wird.
8) Eine Befestigungsschraube (1) der Regler-Leiterplatte lösen und die Leiterplatte und den Netztrafo von dem Reglerhalter herausnehmen.
9) Drei (3) Leiterplatten-Stützen entfernen und die Regler-Leiterplatte für die Wartung in Pfeilrichtung aufklappen.

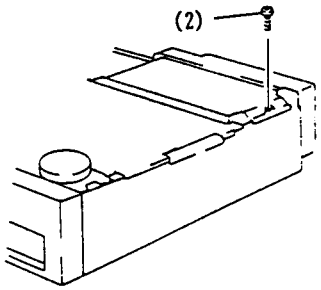


Abb. 4-8 Regler-Leiterplatteblock

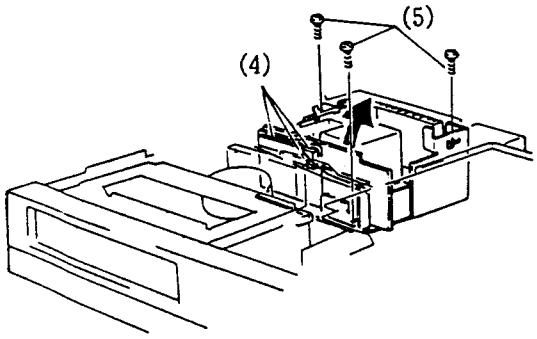


Abb. 4-9 Regler-Leiterplatteblock

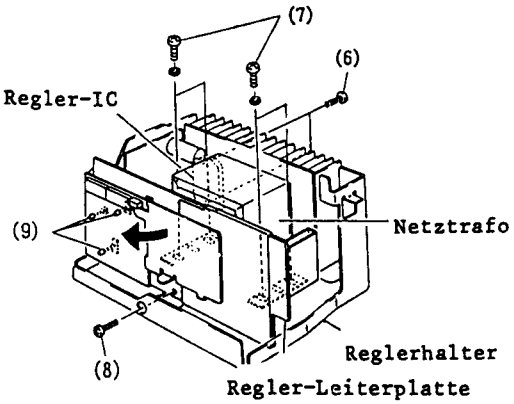


Abb. 4-10 Regler-Leiterplatte

7. Vor-/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte (Abb. 4-11)

1) Die obere Abdeckung entfernen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Zwei (2) Stecker abziehen.
3) Eine (1) Schraube lösen.
4) Den an den Kopftrommel-Motor angeschlossenen Stecker abziehen und dabei die Vor-/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte anheben.

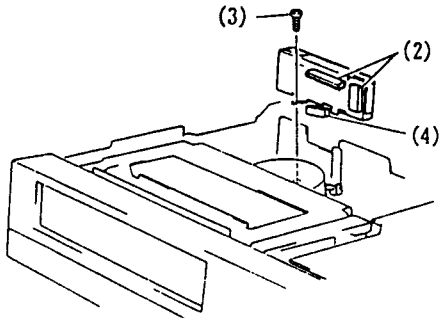


Abb. 4-11 Vor-/Aufnahmeverstärker-Leiterplatte

8. Sensor-Leiterplatte (Abb. 4-12)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Das Flachkabel und den Stecker von der Sensor-Leiterplatte abtrennen.
3) Den Stecker von der Kopftrommelmotor-Leiterplatte abziehen.
4) Vier (4) Schrauben lösen und die Sensor-Leiterplatte anheben.

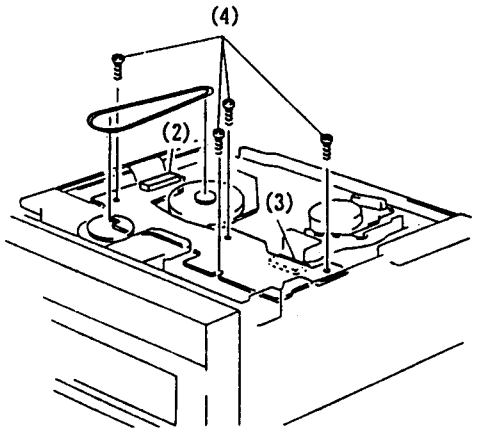


Abb. 4-12 Sensor-Leiterplatte

9. Digitalverarbeitungs-Leiterplatte (Abb. 4-13)

1) Die obere Abdeckung entfernen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Die YTJ-Leiterplatte aufklappen (siehe Punkt 3).
3) Eine (1) Schraube lösen.
4) Vier (4) Stecker abziehen.
5) Drei (3) Laschen freigeben.

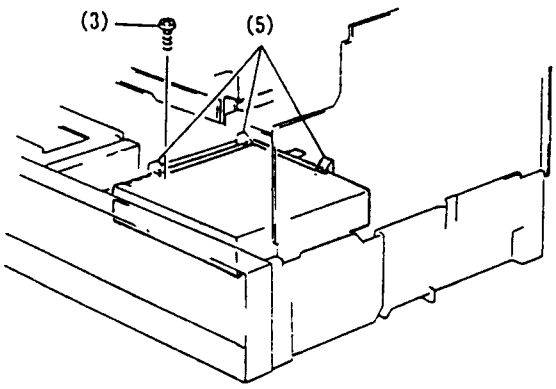


Abb. 4-13 Digitalverarbeitungs-Leiterplatte

5. Ausbau des Cassetten-Lademechanismus

1. Cassetten-Landemechanismus
 * Die Beschreibung des Ausbaus der folgenden Komponenten gilt für den Fall, daß die obere Abdeckung, die Bodenplatte und die Frontplatte bereits ausgebaut wurden (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").
2. Cassettenschachtdeckel
3. Ladegetriebe
4. Chassis-Halter
5. Cassetten-Halter
6. Fronthalter
7. Cassetten-Halter-Grundplatte
8. Cassetten-Halter (links/rechts)

1. Cassetten-Lademechanismus (Abb. 5-1)

1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte entfernen (siehe Punkt 2 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Eine (1) Schraube lösen, um den Masserdraht von der Sensor-Leiterplatte freizugeben.
3) Eine (1) Schraube lösen, um den Massedraht der Regler-Leiterplatte freizugeben.
4) Zwei (2) Schrauben entfernen.
5) Den Cassetten-Lademechanismus an der Rückseite anheben und die Befestigungen vorne unten freigeben.

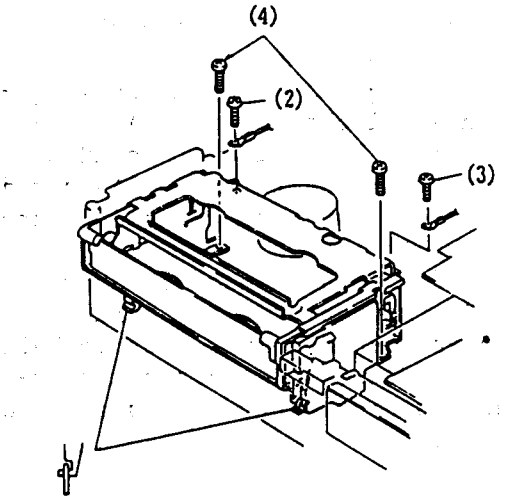


Abb. 5-1 Cassetten-Lademechanismus

2. Cassettenschachtdeckel (Abb. 5-2)

1) Die linke Seite des Fronthalters in Pfeilrichtung nach außen drücken und den Cassettenschachtdeckel abnehmen.

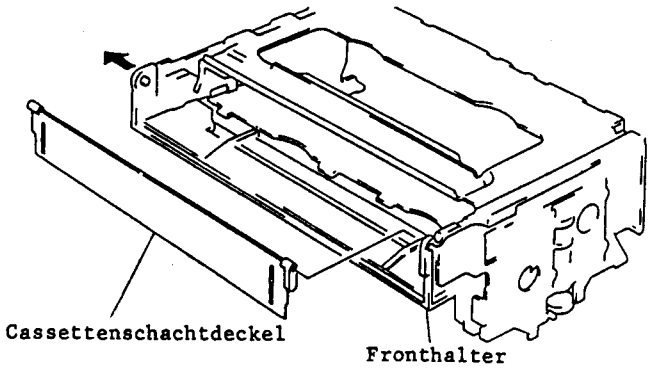


Abb. 5-2 Cassettenschachtdeckel

3. Ladegetriebe (Abb. 5-3)

1) Zwei (2) Laschen an den Befestigungen mit dem Chassis-Halter und eine (1) Lasche an der Befestigung mit dem Fronthalter freigeben, und danach das Ladegetriebe abnehmen.

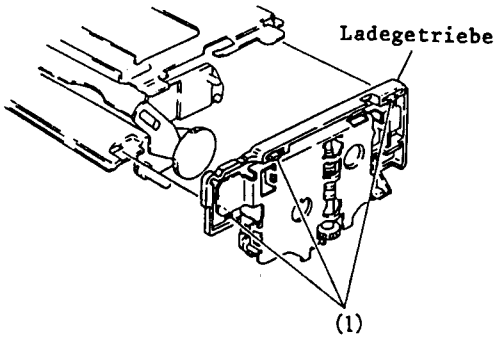


Abb. 5-3 Ladegetriebe

4. Chassis-Halter (Abb. 5-4)

1) Zwei (2) Laschen an der Befestigung mit dem Fronthalter freigeben.

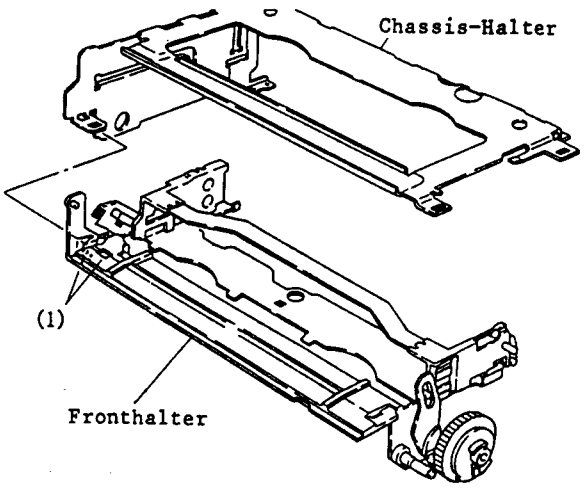


Abb. 5-4 Chassis-Halter

5. **Cassetten-Halter** (Abb. 5-5)

1) Den Cassetten-Halter nach außen in Pfeilrichtung drücken und entfernen.

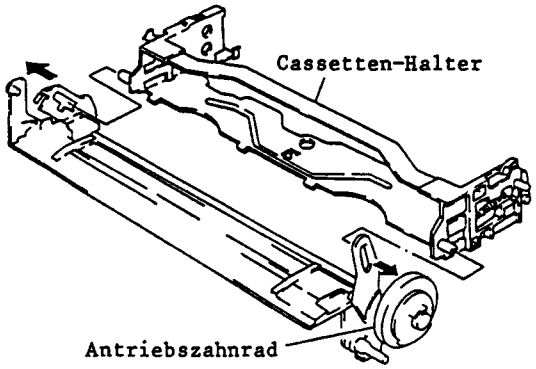


Abb. 5-5 Cassetten-Halter

6. **Fronthalter (Abb. 5-6)**

1) Den Wellenstift und den Antriebsarm (links) abnehmen.

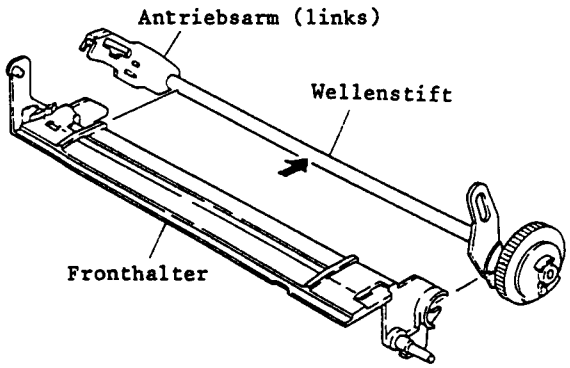


Abb. 5-6 Fronthalter

7. **Cassetten-Halter-Grundplatte** (Abb. 5-7)

1) Vier (4) Laschen an beiden Seiten des Cassetten-Halters freigeben.

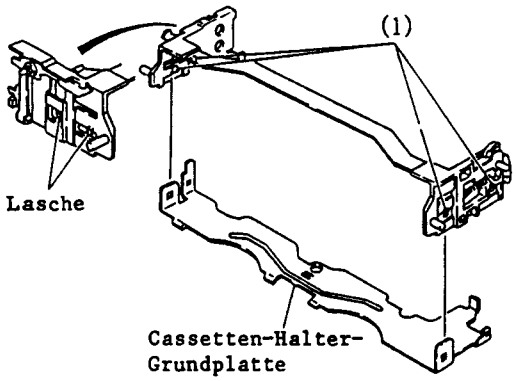


Abb. 5-7 Cassetten-Halter-Grundplatte

8. **Cassetten-Halter (links/rechts)** (Abb. 5-8)

1) Die Laschen der Cassetten-Halter (links und rechts) freigeben.

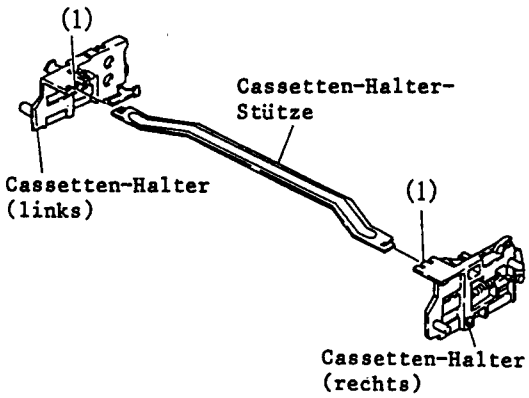


Abb. 5-8 Cassetten-Halter (links/rechts)

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

Der Wiedereinbau der Komponenten erfolgt durch sinngemäße Umkehr der Ausbauvorgänge, wobei jedoch die folgenden Punkte beachtet werden müssen.

* Darauf achten, daß zwei (2) Angüsse des Cassetten-Halters in die Nuten an der linken Seite des Chassis-Halters eingesetzt werden (siehe Abb. 5-9).
* Wenn das Ladegetriebe wieder eingebaut wird, darauf achten, daß zwei (2) Angüsse des Cassetten-Halters in die Nuten an der rechten Seite des Chassis-Halters eingesetzt werden (siehe Abb. 5-10).
* Darauf achten, daß die Markierung (◇) an dem Synchron-Zahnrad mit der Markierung (△) an dem Kupplungs-Zahnrad fluchtet (siehe Abb. 5-10).
* Sicherstellen, daß der Anguß des Cassetten-Schalterhebes (A) auf der Nocke des Synchron-Zahnrads ansteht (siehe Abb. 5-10).
* Wenn der Cassettenschachtdeckel wieder eingebaut wird, darauf achten, daß der Anguß des Deckelarms in die Nut des Cassettenschacht-deckels eingesetzt ist (siehe Abb. 5-10).

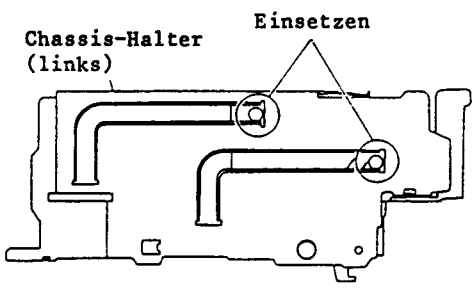


Abb. 5-9

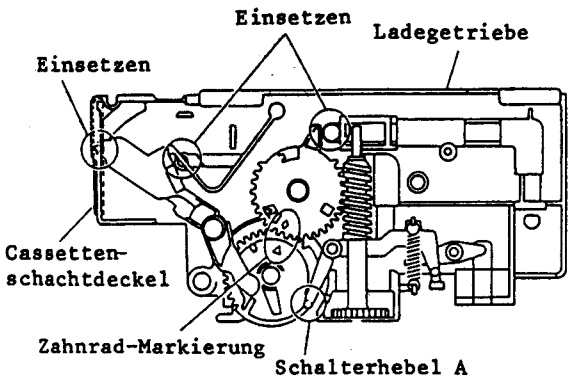


Abb. 5-10

6. Ausbau des Ladegetriebes

1. Seitenchassis
2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B

1. Seitenchassis (Abb. 6-1)

1) Drei (3) Laschen freigeben, mit welchen das Ladegetriebe und das Seitenchassis verbunden sind.

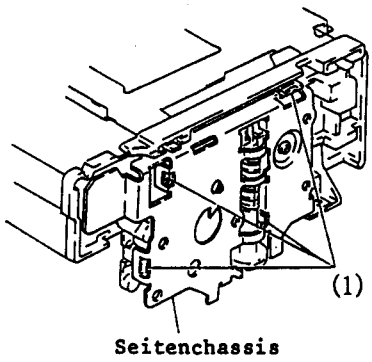


Abb. 6-1 Seitenchassis

2. FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B (Abb. 6-2)

1) Die FL-Schneckenwelle herausziehen.
2) Den Türarm herausziehen.
3) Das Schneckenrad herausziehen.

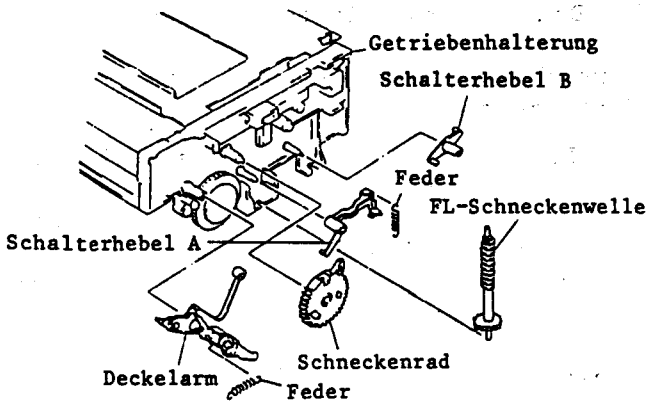


Abb. 6-2 FL-Schneckenwelle, Türarm, Schneckenrad, Schalterhebel A/B

4) Die Feder zwischen dem Schalterhebel A und der Getriebehalterung entfernen.
5) Die Schalterhebel A und B herausziehen.

7. Ausbau der mechanischen Hauptteile

Köpfe
1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf
2. Audio/Synchronkopf

Motoren
3. Kopftrommelmotor
4. Capstanmotor
5. Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter

Verschiedenes
6. Gleitblock
7. Spannarm/Spannband
8. Wickelteller-Antriebszahnrad
9. Vorratsteller
10. Aufwickelteller
11. Andruckrolle
12. Vorratsteller-Führungsstift
13. Aufwickelteller-Führungsstift
14. Führungsrollen
15. Lademotorblock
16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm
17. Halbladearm
18. Zwischenarm
19. Ladekonsole
20. Bremsenbetätigungsarm
21. Betriebsarten-Zahnrad
22. Schneckenrad
23. Aufwickeltellerbremse
24. Andruckrollen-Betätigungsarm
25. Bremsenhubarm
26. Bremsarm
27. Kopftrommelmotor-Grundplatte
28. Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme
29. Aufwickelteller-Riemenscheibe
30. Kupplungs-Zahnrad
31. Aufwickelteller-Zahnrad
32. Schaltarm, Schaltzahnrad
33. Zwischenzahnrad
34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel

1. Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf (Abb. 7-1)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Die Feder zwischen dem Gesamtlöschkopf und dem Chassis entfernen.
3) Den Stecker abziehen.
4) Die Befestigungsmutter des Führungsstiftes lösen und den Führungsstift herausziehen.

5) Eine (1) Lasche freigeben und die/den Impedanzrolle/ Gesamtlöschkopf entfernen.
6) Um den Gesamtlöschkopf abzunehmen, zwei (2) Laschen freigeben und den Gesamtlöschkopf herausziehen.

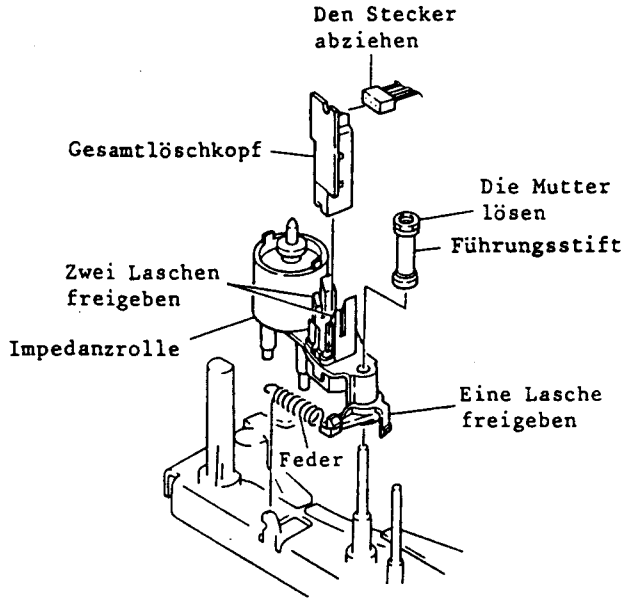


Abb. 7-1 Impedanzrolle/Gesamtlöschkopf

2. Audio/Synchronkopf (Abb. 7-2)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Den Stecker abziehen.
3) Die Befestigungsmutter der Kopfträgerplatte lösen und die Trägerplatte nach oben herausziehen.

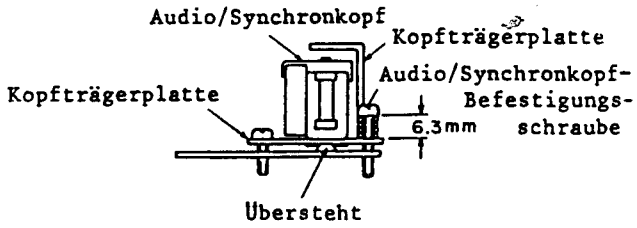
* Das untere und obere Ende der Feder unter der Kopfträgerplatte an dem Chassis bzw. an dem Anschlag der Kopfträgerplatte einhängen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

* Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberseite der Kopfträgerplatte (1) übersteht.
* Sicherstellen, daß die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel angeordnet sind.

Einstellungen nach dem Wiedereinbau

Einstellung des Audio/Synchronkopfs
Einstellung des X-Wertes
Einstellung des Audio-Wiedergabepegels
Einstellung des Audio-Vormagnetisierungspegels



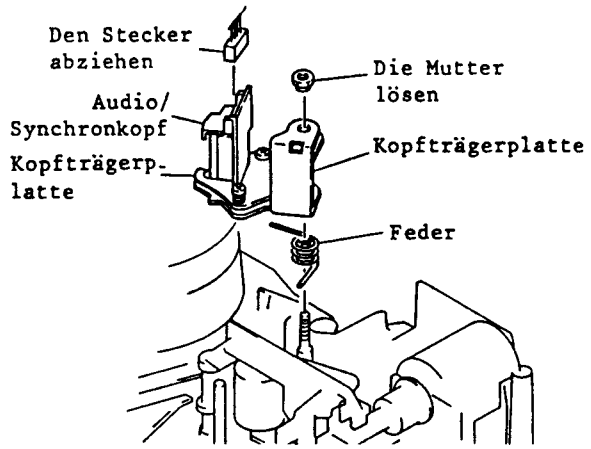


Abb. 7-2 Audio/Synchronkopf

3. Kopftrommelmotor (Abb. 7-3)

1) Die obere Abdeckung ausbauen (siehe Punkt 2 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Eine (1) Schraube und die Massebürste entfernen.
3) Die Vorverstärker-Leiterplatte herausziehen.

(Unterseite)

4) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
5) Den Stecker von der Kopftrommelmotor-Leiterplatte abziehen.
6) Drei (3) Befestigungsschrauben der Kopftrommel lösen.

(Oberseite)

7) Den Kopftrommelmotor nach oben herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während der Wartungsarbeiten

* Das Gerät auf der Seite abstellen, da die Befestigungsschrauben der Seite gegenüberliegen, nach der die Kopftrommel abgenommen wird.
* Die Spitzen der Videoköpfe nicht mit den Fingern berühren.

Einstellung nach dem Wiedereinbau

Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel

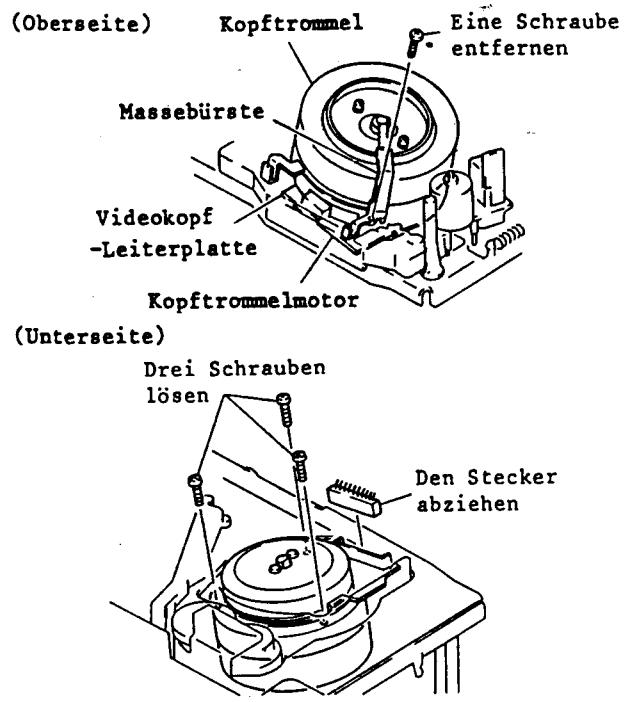


Abb. 7-3 Kopftrommelmotor

4. **Capstanmotor** (Abb. 7-4)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
3) Den Stecker abziehen.
4) Drei (3) Schrauben lösen und den Capstan-Schwungradmotor herausziehen.

* Die Capstanwelle sauber halten, wenn der Capstan-Schwungradmotor aus- oder eingebaut wird.

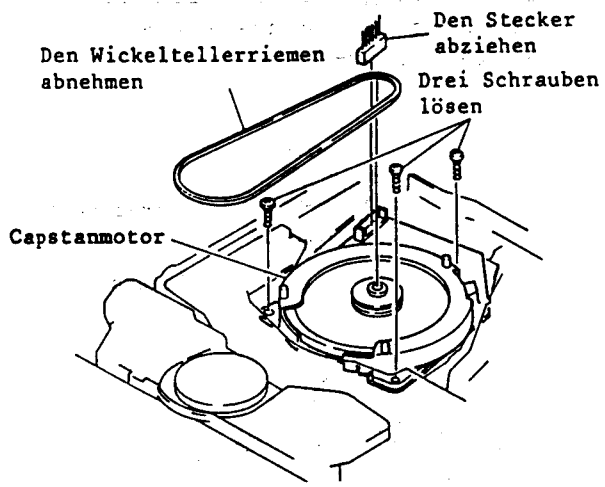


Abb. 7-4 Capstanmotor

5. **Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter** (Abb. 7-5)

1) Die obere Abdeckung ausbauen.
2) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungsmechanismus entfernen.
3) Den Stecker abziehen.
4) Zwei (2) Laschen freigeben, mit welchen der Bandlaufwerk-Statusschalter festgehalten wird.
5) Vier (4) Laschen freigeben; danach die zwei (2) Angüsse des Motorhalters aus den Gewindebohrungen des Motors lösen und den Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter hochheben.

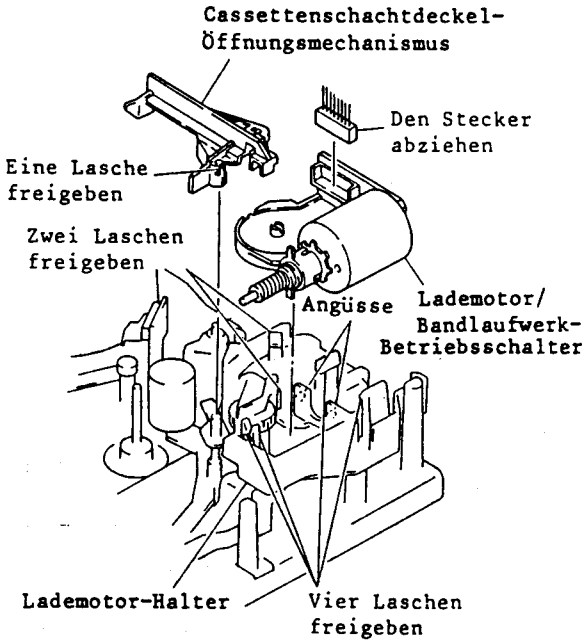


Abb. 7-5 Lademotor/Bandlaufwerk-Statusschalter

* Der Ausbau der Bauteile 6 bis 19 ist für den Fall beschrieben, daß die obere Abdeckung, die Bodenplatte, die Frontplatte und der Cassetten-Lademechanismus bereits ausgebaut wurden (siehe Punkte 2, 3 und 4 unter "Ausbau des Gehäuses" bzw. Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").

6. **Gleitblock** (Abb. 7-6)

1) Zwei (2) Schrauben entfernen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Einbaus

* Wenn der Gleitblock wieder eingebaut wird, die beiden Hilfsbremsen und die Vorratsteller-Hauptbremse in Pfeilrichtung drücken.

* Darauf achten, daß die Angüsse der Ladekonsole in die Gleitstücke eingreifen.

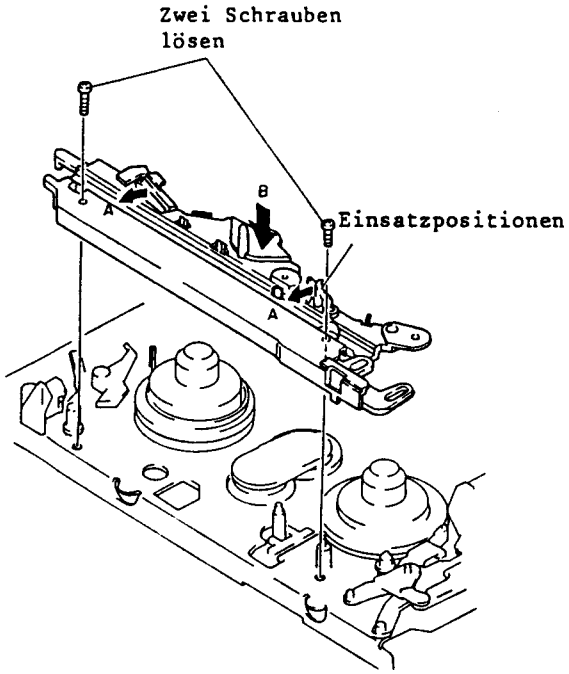


Abb. 7-6 Gleitblock

7. **Spannarm/Spannband** (Abb. 7-7)

1) Die Feder zwischen dem Spannarm und dem Federhalter entfernen.
2) Die Spannband-Befestigungsschraube entfernen.
3) Die Befestigung mit dem Spannarm freigeben, die Vorratsteller-Hilfsbremse in Pfeilrichtung schieben und das Spannband sowie den Spannarm abnehmen.

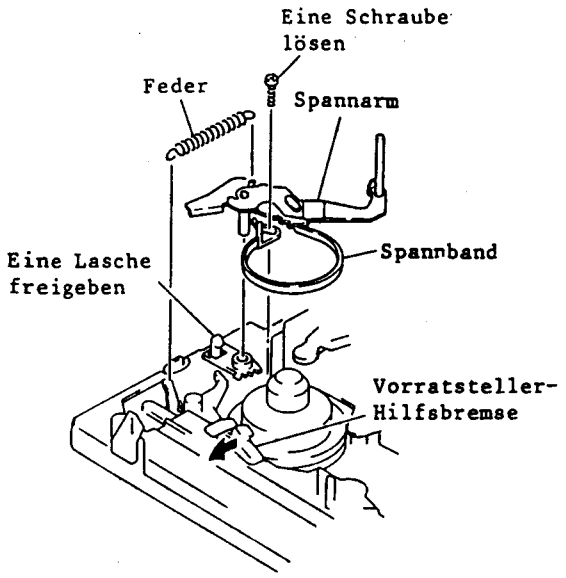


Abb. 7-7 Spannarm/Spannband

8. **Wickelteller-Antriebszahnrad** (Abb. 7-8)

1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
2) Das Wickelteller-Antriebszahnrad von der Welle des Aufwickelteller-Zahnrades abziehen.

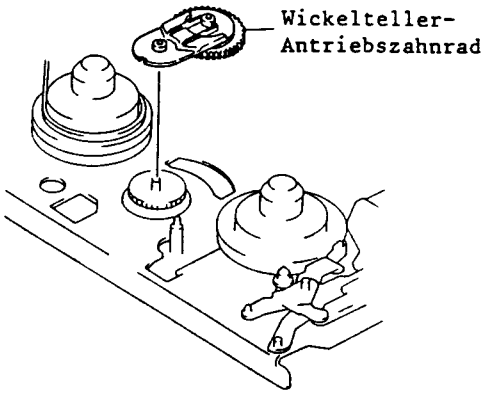


Abb. 7-8 Wickelteller-Antriebszahnrad

9. **Vorratsteller** (Abb. 7-9)

1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
2) Den Spannarm und das Spannband ausbauen (siehe Punkt 7).
3) Den Vorratsteller herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus

* Darauf achten, daß eine Beilegescheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht wird.

Einstellungen nach dem Wiedereinbau

* Einstellung der Position und der Spannung des Spannstiftes Wickelteller-Höheneinstellung

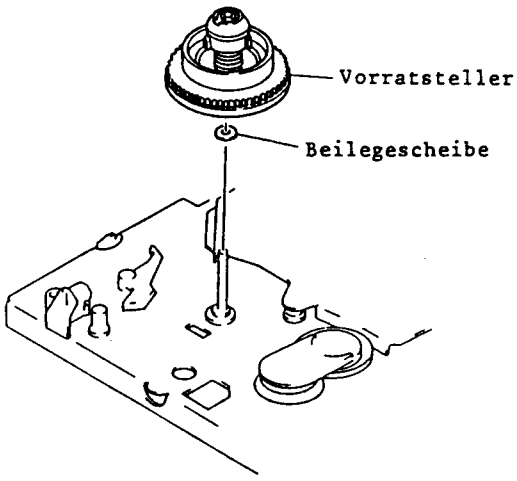


Abb. 7-9 Vorratsteller

10. Aufwickelteller (Abb. 7-10)

1) Den Gleitblock ausbauen (siehe Punkt 6).
2) Die Aufwickeltellerbremse in Pfeilrichtung schieben und den Aufwickelteller herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus
* Darauf achten, daß eine Beilegescheibe an der Wickelteller-Einbauwelle angebracht wird.

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Wickelteller-Höheneinstellung

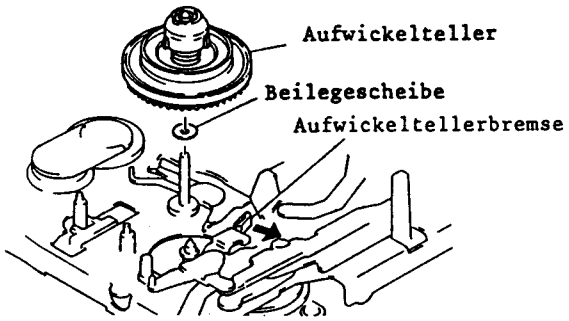


Abb. 7-10 Aufwickelteller

11. Andruckrolle (Abb. 7-11)

1) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungs-mechanismus entfernen.
2) Die Andruckrolle herausziehen.

Vorsichtsmaßnahmen während des Wiedereinbaus
* Darauf achten, daß der Stift der Andruckrolle in die Bohrung des Andruckrollen-Betätigungsarms eingesetzt ist.
* Die Bandkontaktfläche der Andruckrolle reinigen.

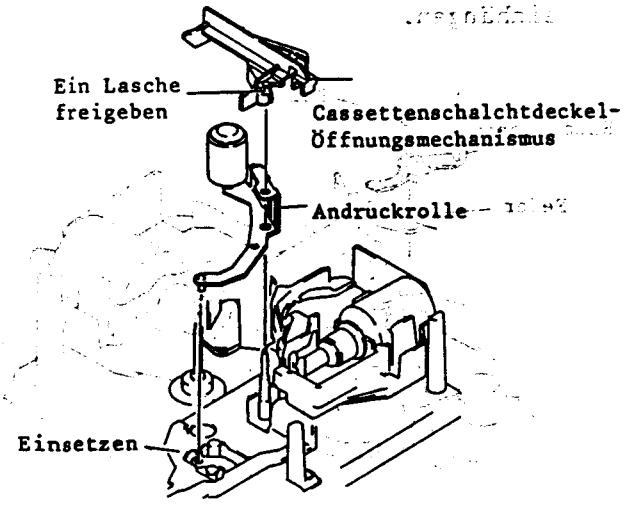


Abb. 7-11 Andruckrolle

12. Vorratsteller-Führungsstift (Abb. 7-12)

1) Die Führungsstift-Befestigungsschraube lösen und den Führungsstift herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus
* Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Führungsstift-Höheneinstellung

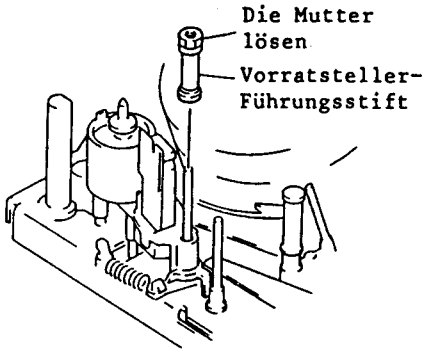


Abb. 7-12 Vorratsteller-Führungsstift

13. Aufwickelteller-Führungsstift (Abb. 7-13)

1) Die Führungsstift-Befestigungs-schraube lösen und den Führungsstift herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus
* Die Bandkontaktfläche des Führungsstiftes reinigen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Führungsstift-Höheneinstellung

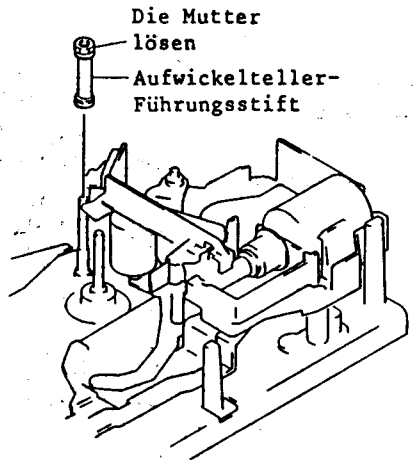


Abb. 7-13 Vorratsteller-Führungsstift

14. Führungsrollen (Abb. 7-14)

Die gleichen Vorgänge für die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen durchführen.

1) Die Sechskantschraube lösen, mit der die Führungsrolle befestigt ist.
2) Die Führungsrolle gegen den Uhrzeigersinn drehen und abziehen.

Einstellung nach dem Wiedereinbau
* Führungsrollen-Höheneinstellung

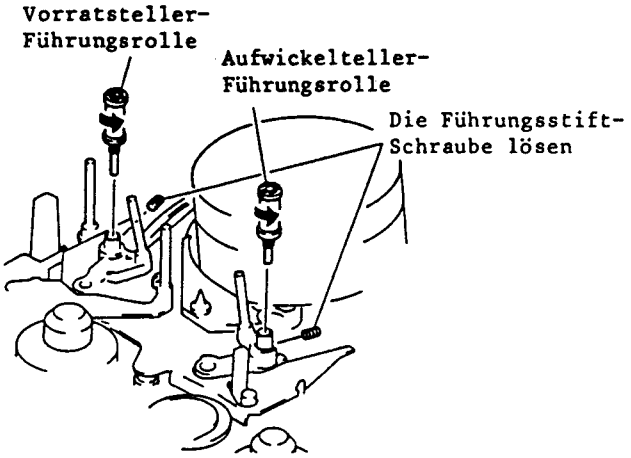


Abb. 7-14 Führungsrollen

15. Lademotorblock (Abb. 7-15)

1) Eine (1) Lasche freigeben und den Cassettenschachtdeckel-Öffnungsmechanismus entfernen.
2) Den Stecker von der Lademotor-Leiterplatte abziehen.
3) Zwei (2) Schrauben lösen und drei (3) Laschen freigeben.
4) Den Lademotor und den Motorhalter entfernen; dabei so in Pfeilrichtung (A) festhalten, daß die Ladekonsole nicht angehoben wird.

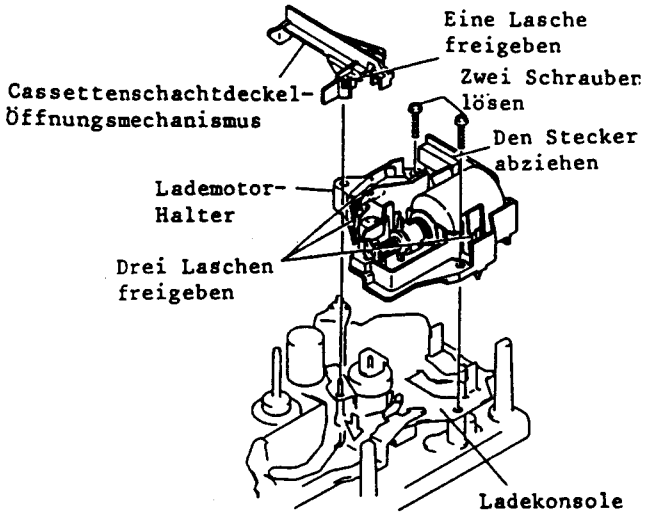


Abb. 7-15 Lademotorblock

16. Bremsgestängearm, Bremsschaltarm (Abb. 7-16)

1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
2) Den Lademotorblock entfernen (siehe Punkt 15).
3) Eine (1) Lasche freigeben und den Bremsenschaltarm entfernen.
4) Die Feder zwischen dem Bremsgestängearm und der Ladekonsole entfernen.
5) Den Anguß des Bremsenhubarmes freigeben und den Bremsgestängearm entfernen.

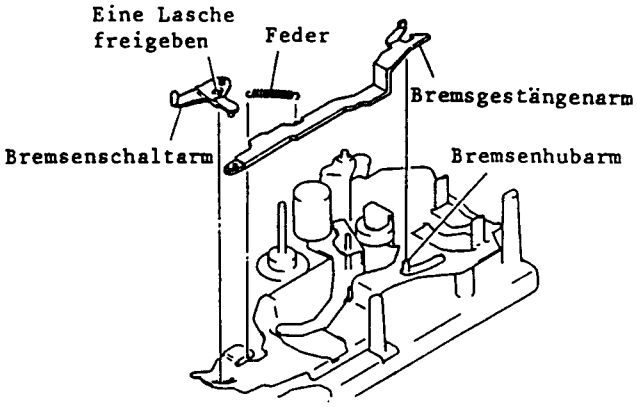


Abb. 7-16 Bremsgestängearm, Bremsenschaltarm

17. Halbladearm (Abb. 7-17)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Die Beilegescheibe nach oben abnehmen.

* Das untere und obere Ende der Feder unter dem Halbladearm an dem Aufwickelteller-Führungsstift bzw. an dem Anschlag des Halbladearms einhängen.

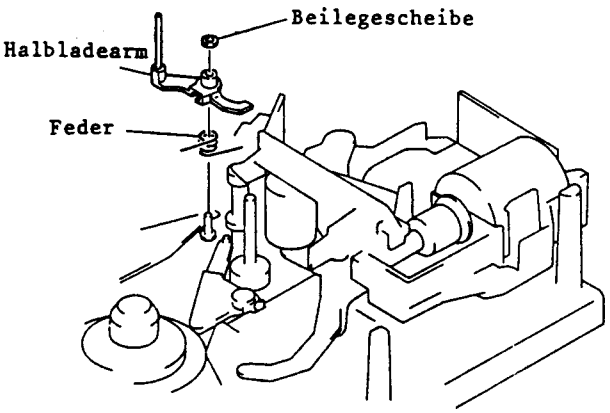


Abb. 7-17 Halbladearm

18. Zwischenarm (Abb. 7-18)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Halbladearm abnehmen (siehe Punkt 17).
3) Den Anschlag in Pfeilrichtung verschieben und den Zwischenarm abnehmen.

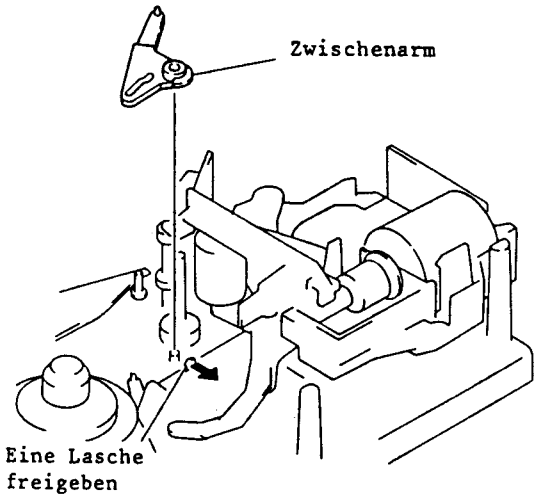


Abb. 7-18 Zwischenarm

19. Ladekonsole (Abb. 7-19)

1) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
2) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 10).
3) Die Andruckrolle ausbauen (siehe Punkt 11).
4) Den Ladeblock abnehmen (siehe Punkt 15).
5) Den Bremsgestängearm entfernen (siehe Punkt 16).
6) Eine (1) Schraube lösen, den Anguß des Ladegleitstück-Zahnrades aus der Bohrung in dem Hubarm nehmen und die Ladekonsole anheben.

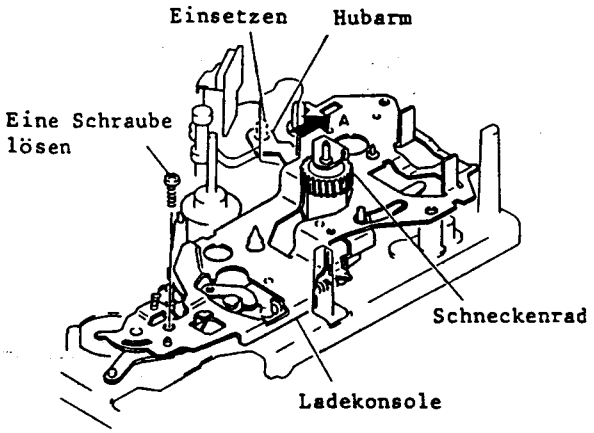


Abb. 7-19 Ladekonsole

* Der Ausbau der Bauteile 20 bis 33 ist für den Fall beschrieben, daß die Ladekonsole bereits ausgebaut wurde (siehe Punkt 19).

20. Bremsenbetätigungsarm (Abb. 7-20)

1) Die Beilegescheibe entfernen und den Bremsenbetätigungsarm abziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

* Den Anguß (A) des Bremsenbetätigungsarmes in die Nut des Betriebsarten-Zahnrades einsetzen, und darauf achten, daß der Anguß (B) der Aufwickeltellerbremse in die Nut des Bremsenbetätigungsarmes eingesetzt ist.

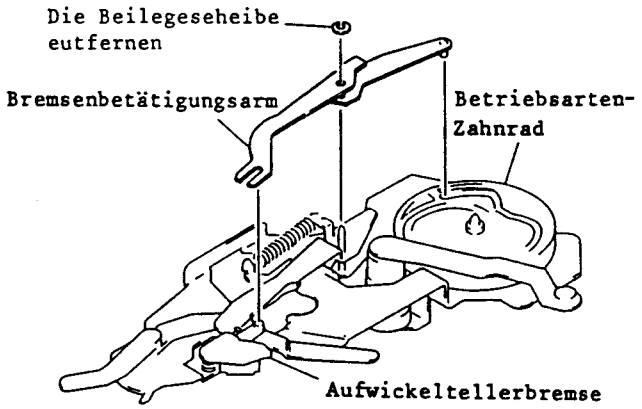
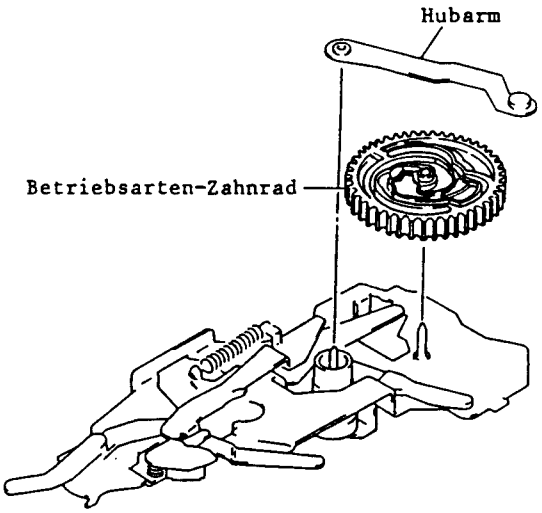


Abb. 7-20 Bremsenbetätigungsarm

21. Betriebsarten-Zahnrad (Abb. 7-21-A)

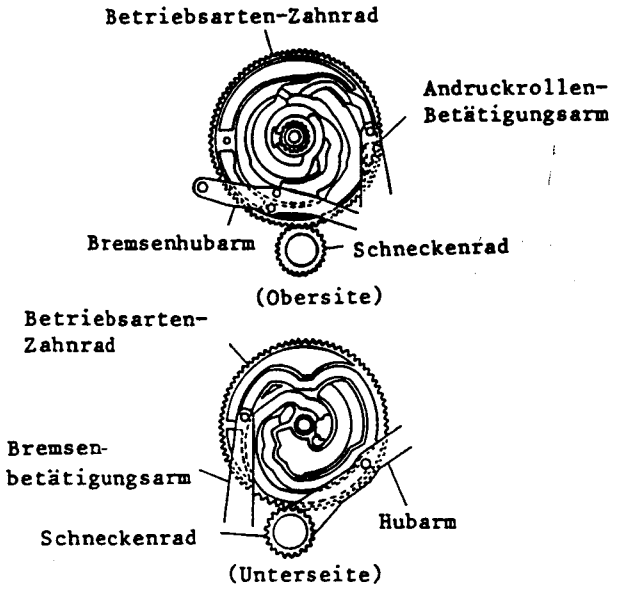
1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
2) Den Hubarm entfernen.
3) Das Betriebsarten-Zahnrad abziehen.



(Abb. 7-21-A)

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

* Darauf achten, daß die Angüsse der einzelnen Hebeln in die entsprechenden Nuten des Betriebsarten-Zahnrades eingreifen.



(Abb. 7-21-B)

Abb. 7-21 Betriebsarten-Zahnrad

22. Schneckenrad (Abb. 7-22)

1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
2) Den Hubarm entfernen.
3) Das Betriebsarten-Zahnrad abnehmen (siehe Punkt 21).
4) Das Schneckenrad herausziehen.

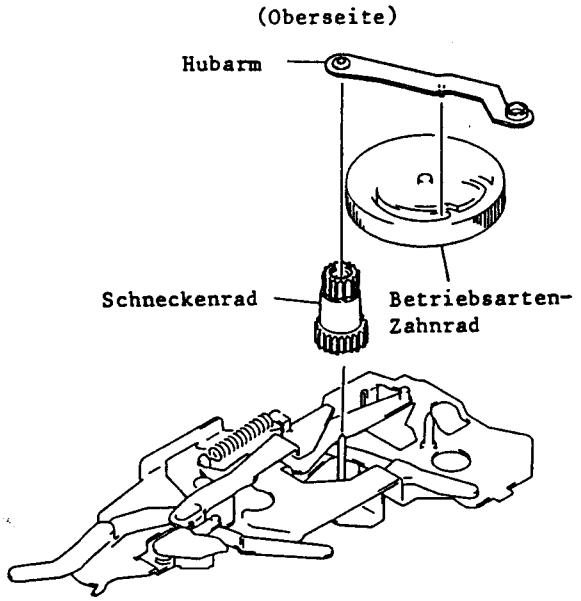


Abb. 7-22 Schneckenrad

23. Aufwickeltellerbremse (Abb. 7-23)

1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
2) Eine (1) Lasche freigeben und die Aufwickeltellerbremse abnehmen.

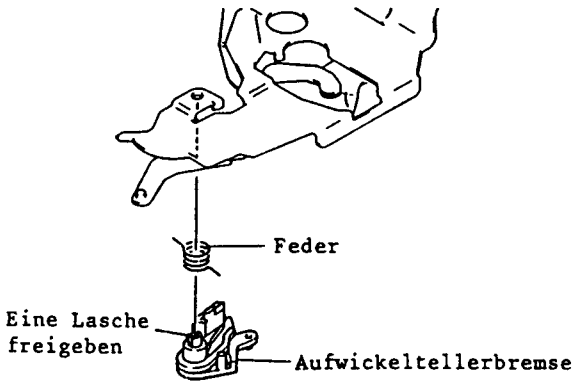


Abb. 7-23 Aufwickeltellerbremse

24. Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm (Abb. 7-24)

1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
2) Das Betriebsarten-Zahnrad entfernen (siehe Punkt 21).
3) Die Feder zwischen dem Andruckrollen-Betätigungsarm und der Ladekonsole entfernen.
4) Den Andruckrollen-Betätigungsarm herausziehen.
5) Eine (1) Lasche freigeben und den Betriebsarten-Schaltarm entfernen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

* Darauf achten, daß der Anguß des Andruckrollen-Betätigungsarms zwischen dem Andruckrollen-Antriebshebel und dem Nabenteil der Ladekonsole eingesetzt ist.

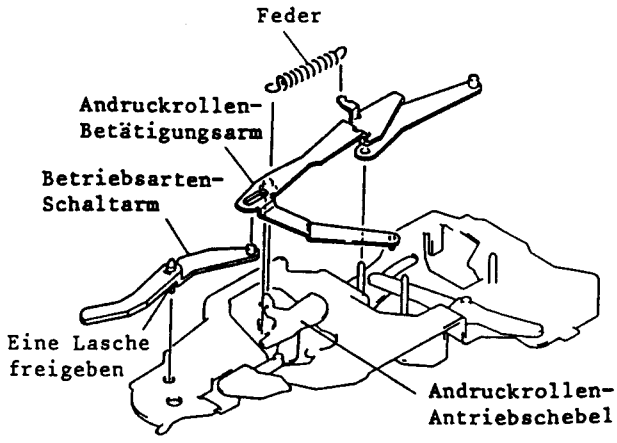


Abb. 7-25 Andruckrollen-Betätigungsarm, Betriebsarten-Schaltarm

25. **Bremsenhubarm** (Abb. 7-25)

1) Den Bremsenbetätigungsarm ausbauen (siehe Punkt 20).
2) Das Betriebsarten-Zahnrad entfernen.
3) Den Andruckrollen-Betätigungsarm abnehmen.
4) Den Bremsenhubarm herausziehen.

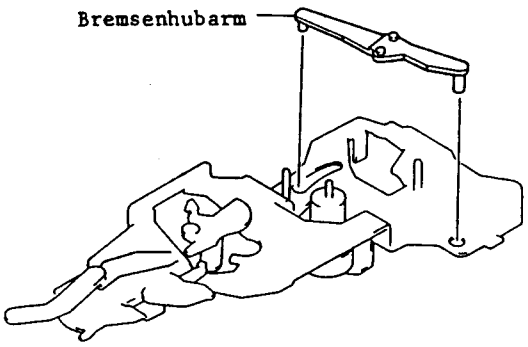


Abb. 7-25 Bremsenhubarm

26. **Bremsarm** (Abb. 7-26)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
3) Den Aufwickelteller entfernen (siehe Punkt 10).
4) Die Feder zwischen dem FS-Bremsarm und dem Bandlaufwerk-Chassis entfernen.
5) Eine (1) Lasche freigeben und den FS-Bremsarm herausziehen.

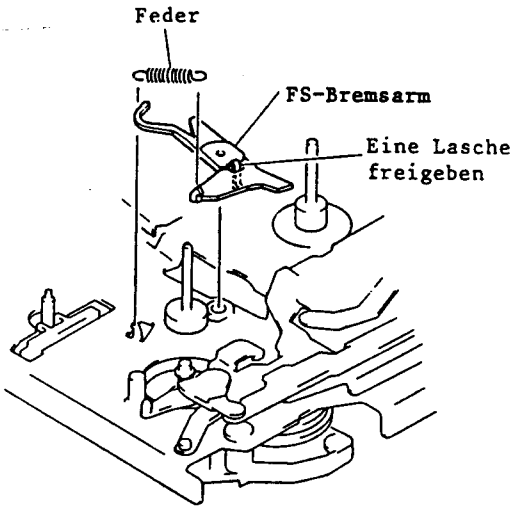


Abb. 7-26 Bremsarm

27. **Kopftrommelmotor-Grundplatte** (Abb. 7-27)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Kopftrommelmotor ausbauen (siehe Punkt 3).
3) Den Spannarm und das Spannband entfernen (siehe Punkt 7).
4) Drei (3) Schrauben lösen und die Kopftrommelmmotor-Grundplatte herausnehmen.

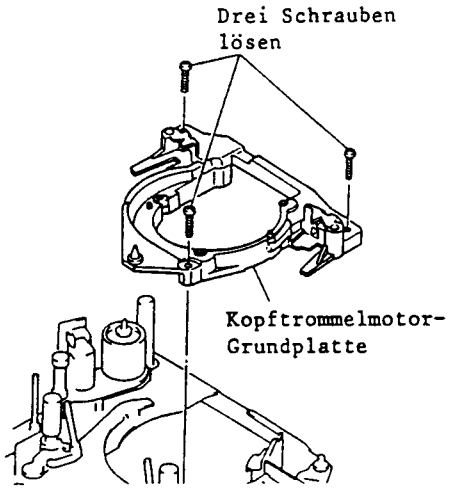


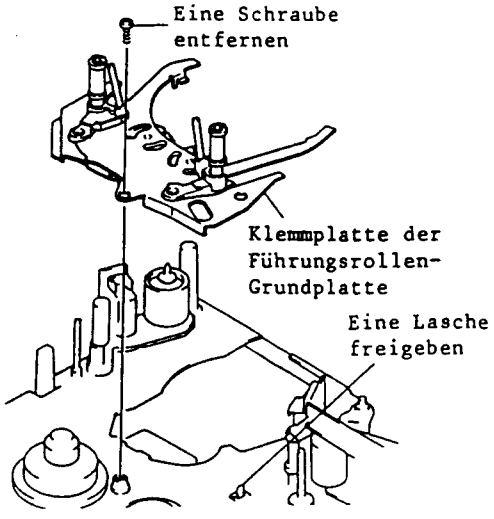
Abb. 7-27 Kopftrommelmotor-Grundplatte

28. **Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme** (Abb. 7-28-1)

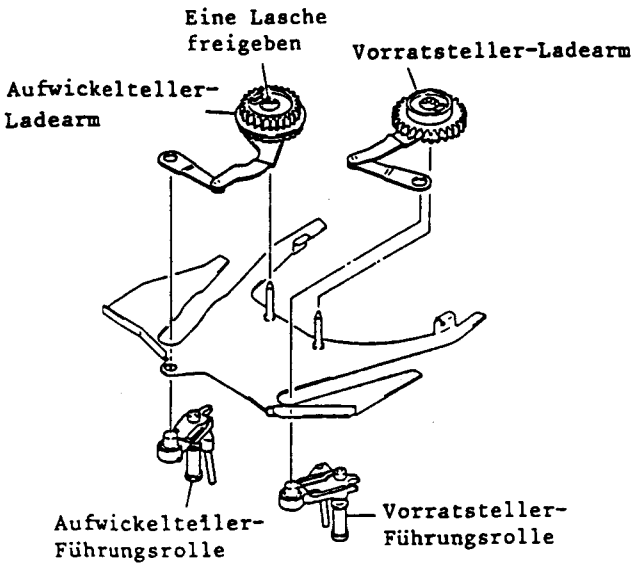
1) Die Kopftrommelmotor-Grundplatte ausbauen (siehe Punkt 27).
2) Eine (1) Schraube entfernen.
3) Eine (1) Lasche freigeben und die Klemmplatte der Führungsrollen-Grundplatte mit den montierten Vorratsteller/Aufwickelteller-Führungsrollen abnehmen.
4) Eine (1) Lasche freigben und den Aufwickelteller-Ladearm entfernen. (Abb. 7-28-2)
5) Den Vorratsteller-Ladearm entfernen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

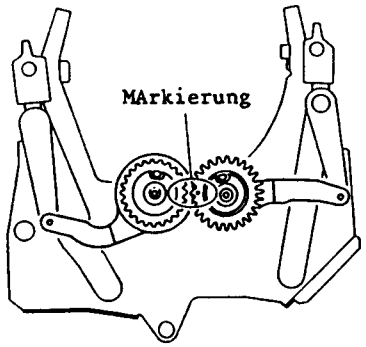
* Die Markierungen an den einzelnen Zahnrädern ausrichten (Abb. 7-28-3).

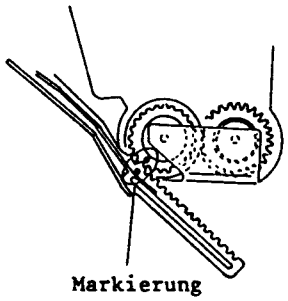


(Abb. 7-28-1)



(Abb. 7-28-2)





(Abb. 7-28-3)

Abb. 7-28 Vorratsteller/Aufwickelteller-Ladearme

29. Aufwickelteller-Riemenscheibe (Abb. 7-29)

1) Die Bodenplatte ausbauen (siehe Punkt 3 unter "Ausbau des Gehäuses").
2) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
3) Die Beilegescheibe entfernen und die Aufwickelteller-Riemenscheibe herausziehen.

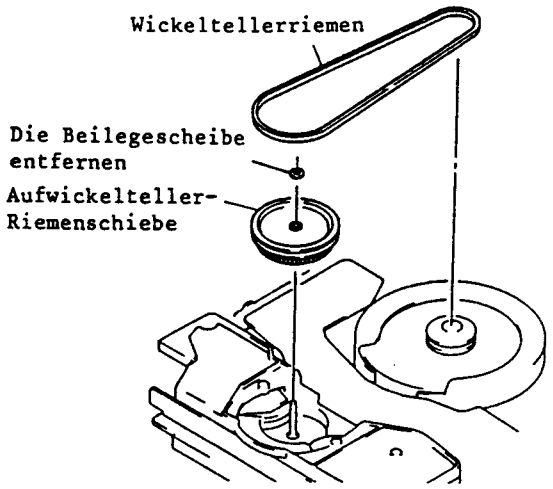


Abb. 7-29 Aufwickelteller-Riemenscheibe

30. Kupplungs-Zahnrad (Abb. 7-30)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad abnehmen (siehe Punkt 8).
4) Den Wickeltellerriemen abnehmen.
5) Zwei (2) Schrauben lösen und das Kupplungs-Zahnrad herausnehmen. Dabei das Aufwickelteller-Zahnrad mit abnehmen.

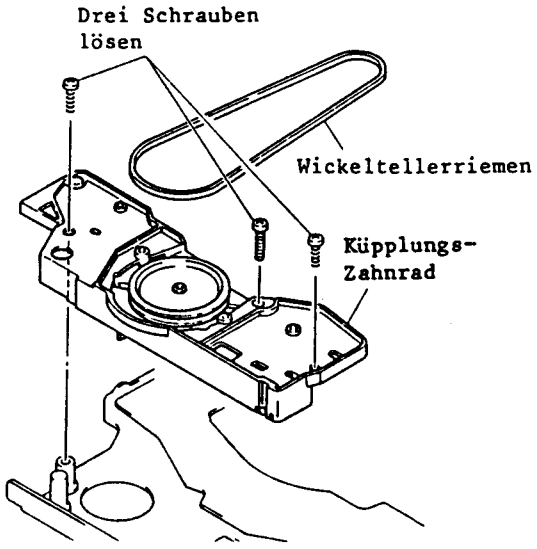


Abb. 7-30 Kupplungs-Zahnrad

31. Aufwickelteller-Zahnrad (Abb. 7-31)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock entfernen (siehe Punkt 6).
3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad abnehmen (siehe Punkt 8).

4) Das Kupplungs-Zahnrad entfernen (siehe Punkt 29).
5) Die Beilegescheibe abnehmen und das Aufwickelteller-Zahnrad herausziehen.

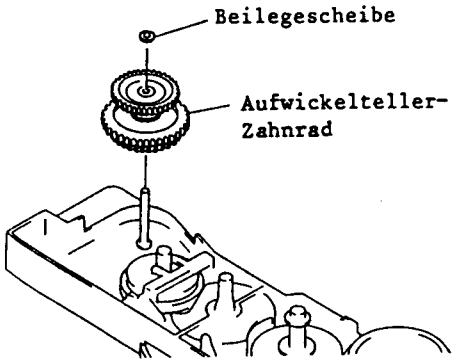


Abb. 7-31 Aufwickelteller-Zahnrad

32. Schaltarm, Schaltzahnrad (Abb. 7-32)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 30).
5) Das Aufwickelteller-Zahnrad abnehmen (siehe Punkt 31).
6) Eine (1) Lasche freigeben und die Feder des Schalthebels abnehmen.
7) Zwei (2) Laschen freigeben und den Schaltarm entfernen.
8) Die Beilegescheibe abnehmen und das Schaltzahnrad herausziehen.

Vorsichtsmaßnahme während des Wiedereinbaus

* Darauf achten, daß die Feder und die Unterlegescheibe gemäß Abbildung eingebaut werden.

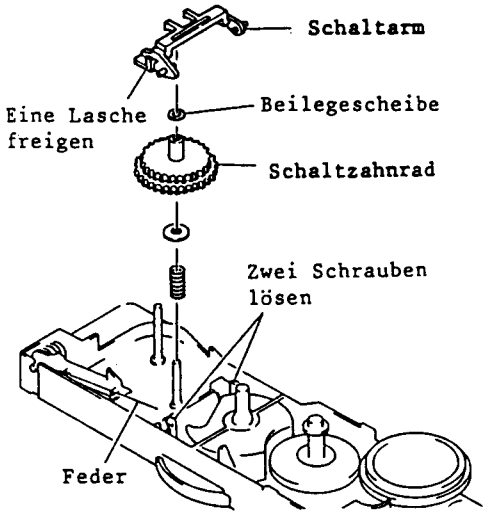


Abb. 7-32 Schaltarm, Schaltzahnrad

33. Zwischenzahnrad (Abb. 7-33)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 29).
5) Eine (1) Lasche freigeben und das Zwischenzahnrad entfernen.

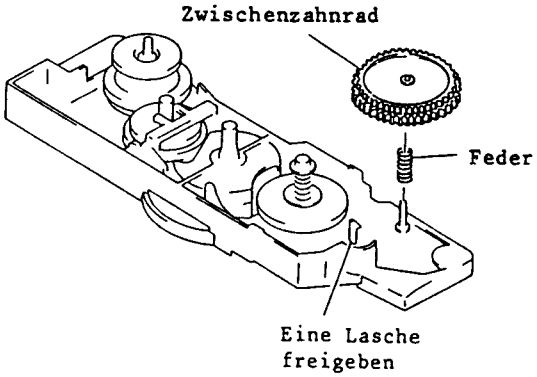


Abb. 7-33 Zwischenzahnrad

34. FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel (Abb. 7-34)

1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen (siehe Punkt 1 unter "Ausbau des Cassetten-Lademechanismus").
2) Den Gleitblock abnehmen (siehe Punkt 6).
3) Das Wickelteller-Antriebszahnrad entfernen (siehe Punkt 8).
4) Das Kupplungs-Zahnrad ausbauen (siehe Punkt 30).
5) Die Kappe, die Feder und die Beilegescheibe entfernen und das FL-Schaltzahnrad herausziehen.
6) Zwei (2) Laschen freigeben und den FL-Schalthebel abnehmen.

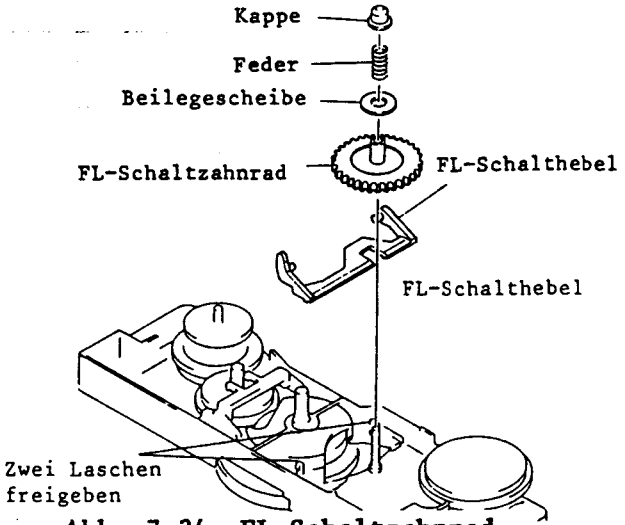


Abb. 7-34 FL-Schaltzahnrad, FL-Schalthebel

ELEKTRISCHE ABGLEICHE

Für die elektrischen Abgleiche sind die folgenden Prüfeinrichtungen und Bänder erforderlich.

1) Doppel-Oszilloskop
2) Farbbalkengenerator
3) Röhrenvoltmeter
4) Gleichspannungsmesser
5) Frequenzzähler
6) Fernseh-Monitor
7) Abgleichbänder
8) HiFi-Abgleichband
9) Leer-Kassette
10) Vektorskop

Vorsichtsmaßnahmen während der Abgleiche

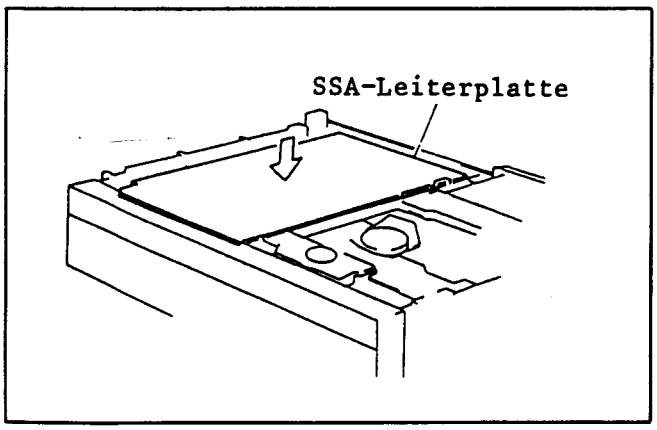
1) Wenn keine anderen Angaben aufgeführt sind, gelten die folgenden Bedingungen:
   - o Oszilloskop-Proben: 10:1
   - o Oszilloskop-Synchronisierung: Interne Synchronisierung
   - o Spurlagenregler: Mittlere Raststellung
2) Falls mehr als ein Abgleich durchgeführt wird, die Abgleiche in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.

Rückstellung der Mikroprozessoren

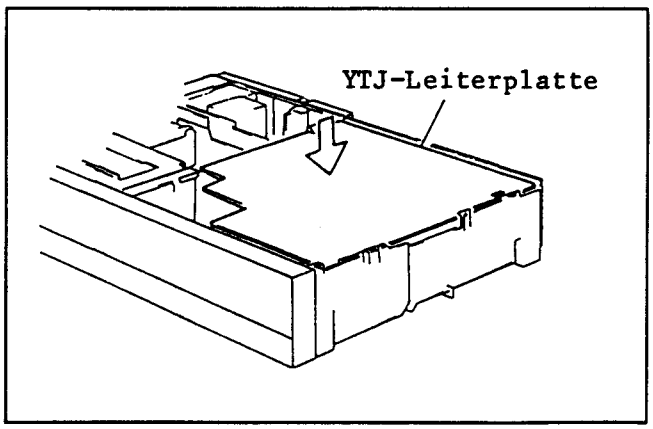
Die Rückstellung aller in dieses Gerät eingebauten Mikroprozessoren erfolgt durch Abziehen des Netzkabelsteckers von der Netzdose. Der Speicherschutz-Schaltkreis des Timer-Mikroprozessors sorgt jedoch dafür, daß dessen Rückstellung erst 15 Minuten nach der Unterbrechung der Stromversorgung erfolgt. Daher den Schalter S751 auf der Timer-Leiterplatte betätigen, um diesen zurückzustellen.

Wartungspositionen

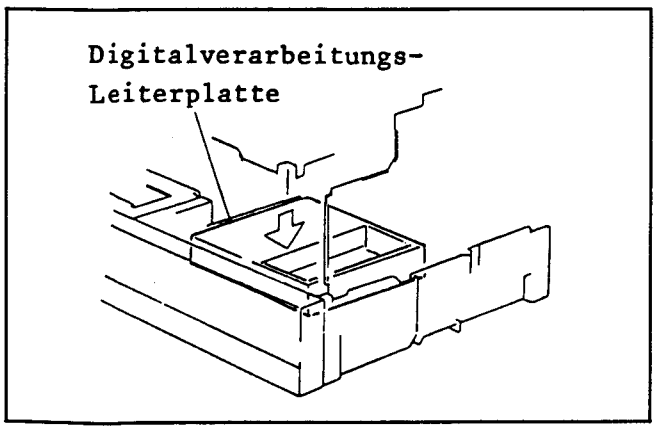
1. SSA-Leiterplatte



2. YTJ-Leiterplatte



3. Digitalverarbeitungs-Leiterplatte



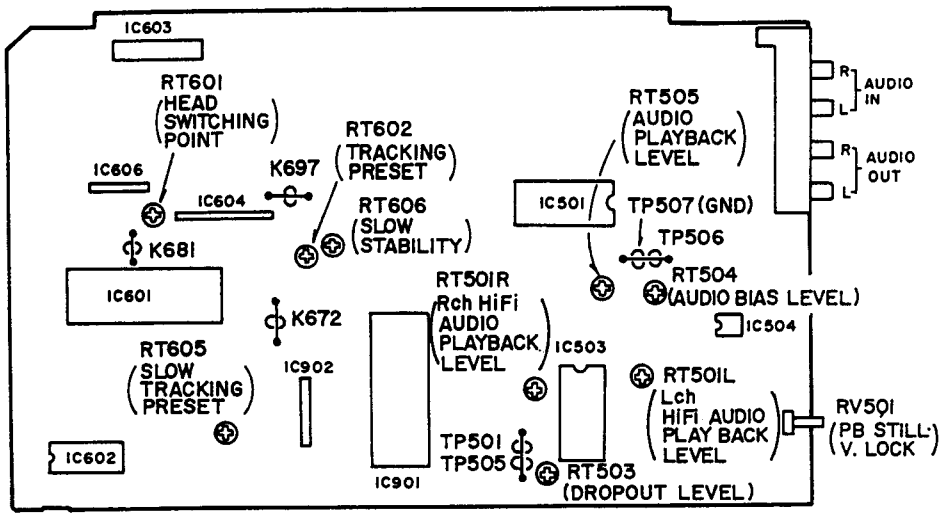


Abb. 1 Bauteile auf der YTJ-Leiterplatte (Leiterbahnseite)

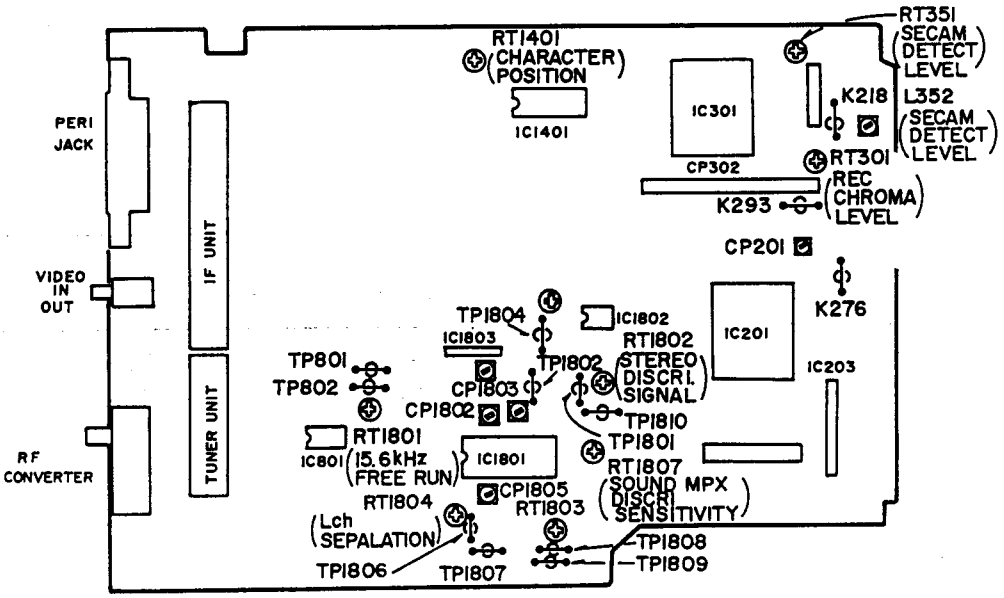


Abb. 2 Bauteile auf der SSA-Leiterplatte (Leiterbahnseite)

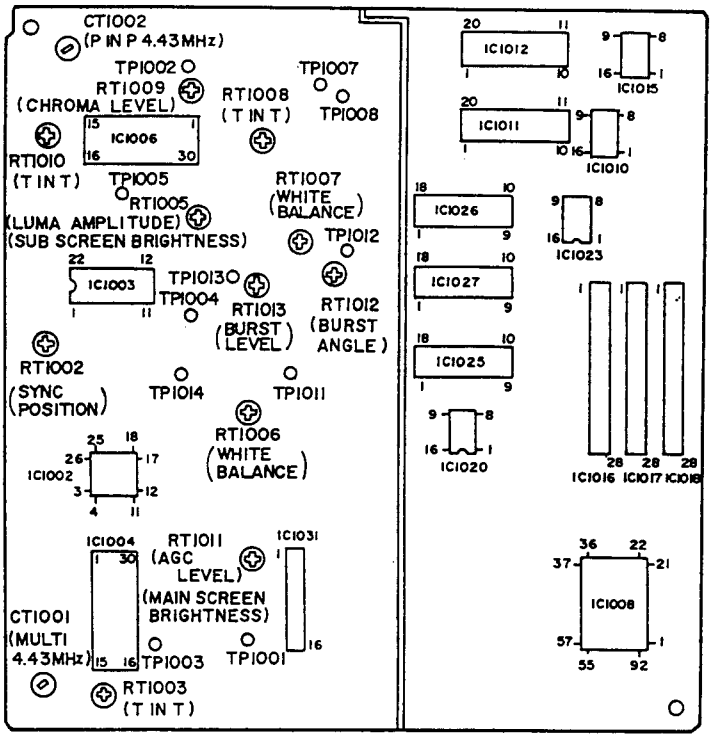


Abb. 3 Bauteile auf der Digitalverarbeitungs-Leiterplatte (Bestückungsseite)

1. Abgleich des Servo-Schaltkreises

1) Kopfwechselpunkt

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme

Zweck: Einstellen des Kopfwechselpunktes auf fast die Mitte der während der Wiedergabe überlappten CH-1 und CH-2 Hüllkurven.

Probleme:
- o Verschlechterung des Vertikal-Synchronsignals und Auftreten von vertikalem Jitter.
- o Schaltstörungen im unteren Teil des Bildes.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteilheitsschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-2 triggern ° Abgleichband	° CH-1: Video-Ausgang ° CH-2: K681 (SW25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Treppenstufen)	° RT601 Kopfwechselpunkt (HEAD SWITCHING POINT)

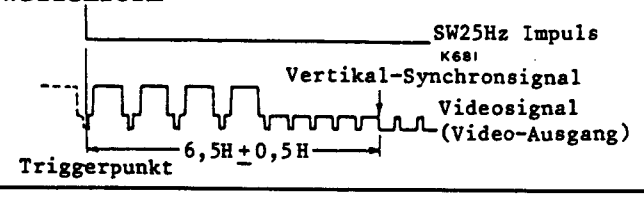
Abgleichvorgang

Vertikal-Synchronsignal:
6,5H ± 0,5H von der Abfallflanke (Triggerpunkt) des SW25Hz Impulses

Nach Beendigung dieses Abgleiches den REC TIMING Impuls wie folgt prüfen.

1. Eine Leer-Kassette einsetzen und den Videorekorder auf die Aufnahme schalten.
2. Darauf achten, daß der REC TIMING Impuls zwischen 5H und 8H beträgt.
3. Falls der REC TIMING Impuls unter 5H beträgt, den R692 (1,5 MOhm) entfernen.

Wellenform



2) Spurlagen-Voreinstellung

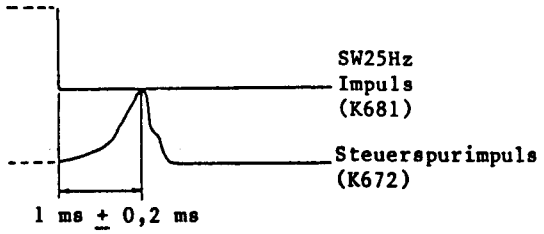
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Optimierung der Spurlage während der Wiedergabe eines auf diesem Videorecorder aufgenommenen Bandes.
Probleme: o Rauschstörungen auch in Mittelstellung des Spurlagenreglers.
o Rauschstörungen können durch Einstellen des Spurlagenreglers nicht beseitigt werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteilheitsschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-1 triggern	° CH-1: K681 (SW25Hz) ° CH-2: K672 (Steuerspurimpuls)	° Aufnahme des Farbbalkensignals und Wiedergabe auf diesem Videorecorder. ° Spurlagenregler: Mittlere Raststellung	° RT602 Spurlagen-Voreinstellung (TRACKING PRESET)
° Farbbalkengenerator (oder Fernsehprogramm empfangen)	° Video-Eingang		
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang

1) Spurlagenregler: Mittelstellung
2) 1 ms ± 0,2 ms vom Abfall des SW25Hz Impulses bis zum Spitzenwert des Steuerspurimpulses.

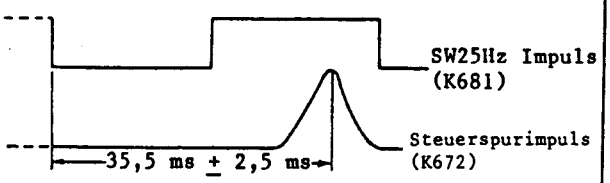
Wellenform



3) Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Optimierung der Spurlage während der Zeitlupen-Widergabe.
Probleme: o Ein Rauschbalken erscheint im Bild während der Zeitlupen-Wiedergabe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop (Einstellungen) ° Den Synchron-Flankensteilheitsschalter auf "-" einstellen. ° Mit CH-1 triggern	° CH-1: K681 (SW25Hz) ° CH-2: K672 (Steuersimpuls)	° Den RESET Schalter S751 (auf der Timer-Leiterplatte) drehen, um die Zeitlupen-Spurlage elektrisch in Mittelstellung zu bringen. ° Farbbalkensignal aufnehmen und im Zeitlupenmodus wiedergeben.	° RT605 Zeitlupen-Spurlagen-Voreinstellung (SLOW TRACKING PRESET)
° Farbbalkengenerator (oder TV-Programm empfangen)	° Video-Eingang		
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang	Wellenform
35,5 ms ± 2,5 ms von dem Abfall des SW25 Impulses bis zum Spitzenwert des Steuerspurimpulses.	

4) Zeitlupen-Stabilitätsabgleich

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Unterdrückung der horizontalen Jitters während der Zeitlupen-Wiedergabe im Bild.
Probleme: o Horizontaler Jitter erscheint im Bild während der Zeitlupen-Wiedergabe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Fernsehmonitor	° HF-Ausgang	° Den RESET Schalter S751 (auf der Timer-Leiterplatte) drehen, um die Zeitlupen-Spurlage elektrisch in Mittelstellung zu bringen. ° Farbbalkensignal aufnahmen und in dem Zeitlupen-Modus wiedergeben.	° RT606 Zeitlupen-Stabilität (SLOW STABILITY)
° Farbbalken-generator (oder ein TV-Programm empfangen)	° Video-Eingang		
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang
Den horizontalen Jitter im Bild minimieren.

5) Vertikal-Synchronisierung

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Änderung der Zeitsteuerung für zusätzlichen Vertikal-Treiberimpuls und Unterdrückung von vertikalem Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe.
Probleme: Vertikaler Jitter im Bild während der Trick-Wiedergabe.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Fernsehmonitor	° HF-Ausgang	° Aufnahme des Farbbalkensignals und Standbild-Wiedergabe auf diesem Videorecorder.	° RV501 Wiedergabe-Standbild Vertikal-Synchronisierung (PB STILL V. LOCK)
° Farbbalken-generator (oder Fernseh-programm empfangen)	° Video-Eingang		
° Leer-Cassette			

Abgleichvorgang
Unterdrückung von vertikalem Jitter im Bild.

2. Y/Chroma-Schaltkreis

1) Aufnahme-Chromasignalpegel

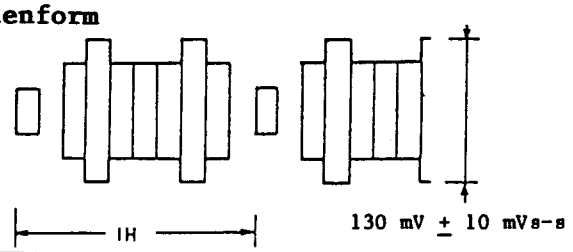
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Chromasignal-Aufnahmepegels auf den optimalen Wert.
Probleme: Parallelorgammverzerrungen im Bild während der Wiedergabe oder Farbfehler.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	Video-Eingang	° E-zu-E-Modus	° RT301 Aufnahme-Chroma-signalpegel (REC CHROMA LEVEL)
° Oszilloskop	° K293		

Abgleichvorgang

Abgleichen auf eine Oszilloskop-Anzeige von 130 mV ± 10 mVs-s

Wellenform

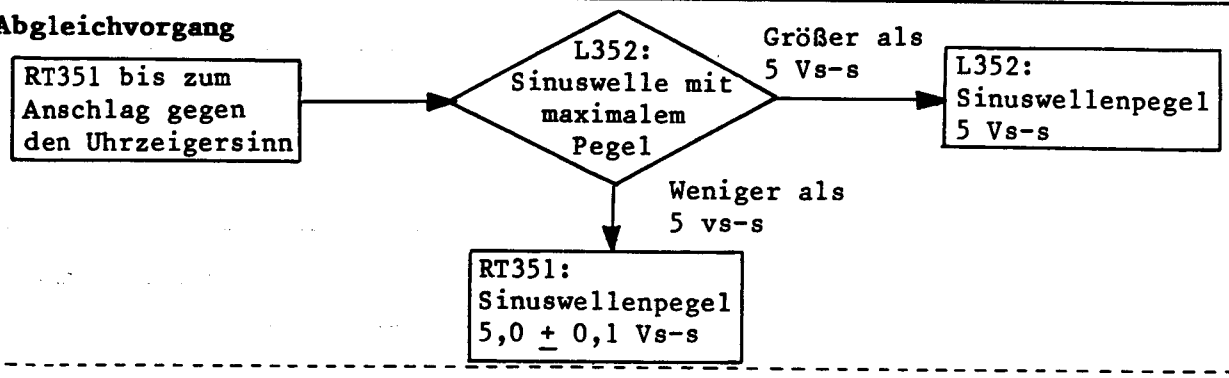


2) Secam-Detektorpegel

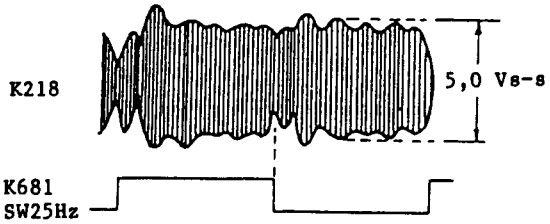
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Secam-Detektorpegels auf den vorgeschriebenen Wert.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° SECAM-Farbbalken-generator	Video-Eingang	° Aufnahme-Modus	° RT351 ° L352 Secam-Detektor-pegel (SECAM DETECT LEVEL)
° Leer-Cassette			
° Oszilloskop	CH-1: K218 CH-2: K681 (SW25Hz)		

Abgleichvorgang



Wellenform



3. Audio-Schaltkreis

1) HiFi-Audio-Wiedergabepegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des HiFi-Audio-Wiedergabepegels auf den vorgeschriebenen Wert.
Probleme: Der richtige Klangpegel kann nicht erhalten werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter ° HiFi-Abgleichband	° AUDIO OUT L Buchse bei Abgleich von RT501L ° AUDIO OUT R Buchse bei Abgleich von RT501R	° Das HiFi-Abgleichband wiedergeben.	° RT501L (L-CH) ° RT501R (R-CH) HiFi-Audio-Wiedergabepegel (HIFI AUDIO PLAYBACK LEVEL)

Abgleichvorgang
(gleich für RT501L und RT501R)

Auf eine Röhrenvoltmeter-Anzeige von -4,8 ±0,1 dB abgleichen.

(Vorsicht)

1) Wenn die Stickkabel für die Messung angeschlossen werden, diese für den linken und rechten Kanal anschließen.
2) Die Signalausfallpegel-Einstellung nach diesem Abgleich ausführen.

2) Signalausfallpegel-Abgleich

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Signalausfall-Detektorpegels und des Muting-Pegels des FM-Audio-Signals.
Probleme: o Rauschen auch bei geringstem Signalausfall in der Hüllkurve.
o HiFi-Audio wird nicht auf Linear-Audio umgeschaltet, wenn die Hüllkurve fehlt.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Gleichstrommesser ° Abgleichband	° TP501	° Abgleichband wiedergeben.	° RT503 Ausfallpegel (DROPOUT LEVEL)

Abgleichvorgang

1) TP505 und Masse kurzschließen.

2) Auf eine Anzeige des Gleichstrommessers von 2,5 ±0,1 V achten.
3) Den Kurzschluß wieder lösen.

3) Abgleich des Audio-Wiedergabepegels

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung des Audio-Wiedergabepegels auf den spezifizierten Wert.
Probleme: o Der richtige Klangpegel kann nicht erreicht werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter ° Abgleichband	° AUDIO OUT L Buchse (Cinch-Buchse)	° Abgleichband wiedergeben.	° RT505 Audio-Wiedergabepegel (AUDIO PLAYBACK LEVEL)

Abgleichvorgang

Auf eine Anzeige des Röhrenvoltmeters von -8,0 ±0,5 dB abgleichen.

4) Abgleich des Audio-Vormagnetisierungspegels

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung der Audio-Vormagnetisierung während der Aufnahme auf den optimalen Wert.
Probleme: o Vormagnetsierung zu hoch: Hochfrequenzgang verschlechtert.
o Vormagnetisierung zu nieder: Verzerrter Klang

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Röhrenvoltmeter	° TP506 (BIAS) ° TP507 (BIAS GND)	° Kein Signal aufnehmen.	° RT504 Audio-Vormagnetisierungspegel (AUDIO BIAS LEVEL)

Abgleichvorgang

Auf eine Anzeige von 2,5 ±0,5 mV des Röhrenvoltmeters abstimmen.

4. Abgleich des Multiplex-Demlodulator-Schaltkreises

Hinweis:

1. Alle Regelwiderstände auf der Demodulator-Leiterplatte in ihre Mittelstellungen bringen.
2. Den Audiokanal-Wahlschalter auf "CH1+CH2" stellen.

1) Abgleich der Ton-Multiplex-Diskriminatorempfindlichkeit

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellung der Ton-Multiplex-Diskriminatorempfindlichkeit auf den spezifizierten Wert.
Probleme: o Die Ton-Multiplex-Diskriminatorempfindlichkeit nimmt ab und es kommt zu einer Störung.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° CR-Oszillator	° TP1801	° Stoppmodus (Das Antennenkabel von dem Videorecorder abtrennen und den Tuner verstimmen.	° RT1807 Ton-Multiplex-Diskriminatorempfindlichkeit (SOUND M.P.X. DISCRI. SENSITIVITY)
° Röhrenvoltmeter ° Frequenzzähler	° TP1810		

Abgleichvorgang

1) Ein Signal von 196 Hz, 40 mV an TP1801 anlegen.
2) RT1807 so abgleichen, daß die Gleichspannung an Stift 10 des TP1810 gleich 6,10 V ±0,05 V beträgt.

2) **Abgleich des Audio-Detektors**

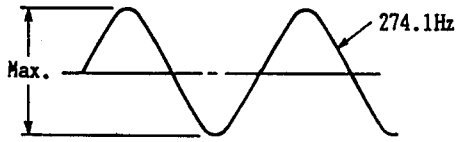
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme **Zweck:** Optimierung des Audio-Detektorpegels **Probleme:** o Der Ton-Pegel ist nieder und verzerrt.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen**	**Status des Videorecorders**	**Abgleichpunkt**
° Oszilloskop ° Verzerrungsmesser	° TP1802 ° TP1805	° Ein zweisprachiges Programm empfangen.	° CP1802 Audio-Detektor (AUDIO DETECTION) ° CP1805 Audio-Detektor (AUDIO DETECTION)
Abgleichvorgang CP1802 und CP1805 auf maximalen Ausgang einstellen und die Feineinstellung auf minimale Verzerrungen vornehmen.			

3) **Abgleich des Q-Signaldetektors**

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme **Zweck:** Einstellung des Q-Signalträgerpegels auf den spezifizierten Wert. **Probleme:** o Die Detektor-Empfindlichkeit wird nieder.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen**	**Status des Videorecorders**	**Abgleichpunkt**
° Oszilloskop	° TP1804	° Ein zweisprachiges Programm empfangen.	° CP1801 Q-Signaldetektor (Q.SIGNAL DET.)
Abgleichvorgang AC-Pegel: Maximum			

4) **Ton-Multiplex-Diskriminatorsignal**

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme **Zweck:** Das Ton-Multiplex-Q-Diskriminatorsignal 274,1 Hz auf den spezifizierten Wert einstellen. **Probleme:** o Die Detektor-Empfindlichkeit wird nieder oder es kommt zu Störungen.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen**	**Status des Videorecorders**	**Abgleichpunkt**
° Oszilloskop	° TP1801	° Ein zweisprachiges Programm empfangen.	° RT1801 Ton-Multiplex-Diskriminator (SOUND M.P.X. DISCRI) ° CP1803 Ton-Multiplex-Diskriminator (SOUND M.P.X. DISCRI)

Abgleichvorgang	
RT1801 und CP1803 auf maximale Ausgabe des Ton-Multiplex-Diskriminatorsignals (274,1 Hz) abgleichen.	

5) Stereo-Diskriminatorsignal

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme **Zweck:** Die Stereo-Diskriminatorempfindlichlkeit auf den spezifizierten Wert einstellen. **Probleme:** o Die Stereo-Diskriminator-Empfindlichkeit wird nieder oder es kommt zu Störungen.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen**	**Status des Videorecorders**	**Abgleichpunkt**
° Oszilloskop	° TP1801	° Ein Stereo-Programm empfangen.	° RT1802 Stereo-Diskriminator-signal (STEREO DISCRI. SIGNAL)
Abgleichvorgang RT1802 so abgleichen, daß der Ausgang des Stereo-Diskriminatorsignals (117,5 Hz) ein Maximum annimmt.			

6) Stereosignal-Ausgangspegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme **Zweck:** Das R-CH Signal während Stereo-Empfang auf den spezifizierten Wert einstellen. **Probleme:** o Es kommt zu einer Pegeldifferenz zwischen dem linken und rechten Kanal.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen**	**Status des Videorecorders**	**Abgleichpunkt**
° Stereo-Signalgenerator	° Audio-Eingang	° Ein Stereo-Signal (400 Hz/30 kHz) empfangen.	° RT1803 Stereosignal-Ausgangspegel (STEREO SIGNAL OUTPUT LEVEL)
° Röhrenvoltmeter ° Oszilloskop	° TP1808		
Abgleichvorgang 1) Den CH1+CH2 Wahlschalter auf der Betriebsschalter-Leiterplatte auf "CH2" stellen, so daß nur das Signal des linken Kanals ausgegeben wird. 2) RT1803 auf einen Pegel von -9 dBm ±0,5 dBm (276 mV) abgleichen.			

7) Signaltrennung des linken Kanals

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Optimierung der Kanaltrennung des Stereo-Klanges.
Probleme: o Die Stereo-Kanaltrennung wird beeinträchtigt (Signalkomponenten treten von dem rechten auf den linken Kanal über).

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Oszilloskop	° TP1807	° Ein Stereo-Programm empfangen.	° RT1804 Linke Kanaltrennung (L-CH SEPARATION)

Abgleichvorgang

1) Die Modulation des linken Kanals abschalten.
2) RT1804 auf minimalen Ausgang des rechten Kanals abgleichen.

5. FS-Tuner-Schaltkreis

1) 15,6 kHz Freilauf-Abgleich

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Die Freilauffrequenz des Synchrondetektor-Schaltkreises in dem Kanalwahl-Schaltkreis auf 15,6 kHz ±0,1 kHz einstellen.
Probleme: o Der Synchronsignaldetektor arbeitet nicht und richtige Abstimmung kann nicht erhalten werden.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Frequenzzähler	° TP802 (K811) ° TP801 (GND) (K810)	° Stoppmodus	° RT1801 15,6 kHz Freilauf (15.6 kHz FREE-RUN)

Abgleichvorgang

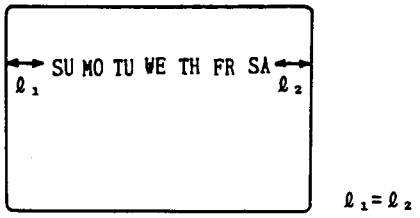
Der Frequenzzähler muß 15,6 kHz ±0,1 kHz anzeigen.

6. Zeichengenerator-Schaltkreis

1) Zeichenposition

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellen der Position der Zeichen auf dem Bildschirm.
Probleme: o Die Position der Zeichen driftet.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator ° Fernsehmonitor	° VIDEO IN Buchse ° Mit Fernsehmonitor prüfen.	° Ein Farbbalken-signal empfangen (LINE IN) ° OSD-Modus	° RT1401 Zeichenposition (CHARACTER POSITION)

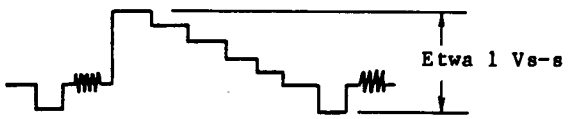
Abgleichvorgang	
1) Die Fernbedienung betätigen, um das OSD-Menü zu empfangen, und den Kalender wählen. 2) RT1401: Den Abstand 1 von der Bildschirmkante bis zu Beginn des Buchstabens S (SU = Sonntag) an den Abstand 2 (von der Bildschirmkante bis zu dem Buchstaben A (SA = Samstag) anpassen.	 $\ell_1 = \ell_2$

7. Digitalverarbeitungs-Schaltkreis

1) AGC-Pegel

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Anpassung der Helligkeit des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters in dem P-in-P-Modus.
Probleme: o Unterschiedliche Helligkeit des Hauptbildschirmes und den Bildschirmfensters.

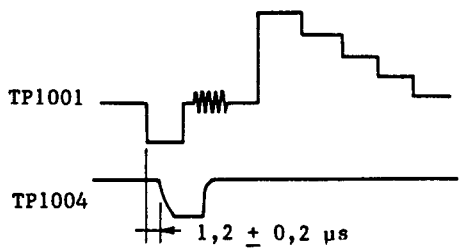
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1011 AGC-Pegel (AGC LEVEL)
° Oszilloskop	° TP1001		

Abgleichvorgang	Wellenform
Die Amplitude auf etwa 1 Vs-s einstellen.	

2) Position des Synchronsignals

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellen der Referenzposition für das Einschreiben in den Speicher./ Einstellen der Referensposition für den Burstgatterimpuls (BGP).
Probleme: o Das Zentrum des Bildschirmfensters drifted in den V.MEMO und P-in-P-Modus./o Unstabile Farben.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Videc-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1002 Synchronsignal-Position (SYNC POSITION)
° Oszilloskop Einstellungen	° CH1: TP1001 ° CH2: TP1004		

Abgleichvorgang	Wellenform
Das Synchronsignal an die Position 1,2 ±0,2 µs einstellen.	

3) 4,43 MHz Abgleich

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellen der 4,43 MHz Freilauffrequenz.
Probleme: o Farbe unstabil oder keine Farbe im Mehrbild- oder P-in-P-Modus.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator ° Frequenzzähler	° Video-Eingang		° CT1001 Mehrbild 4,43 MHz (MULTI 4.43 MHz) ° CT1002 P-in-P 4,43 MHz (P IN P 4.43 MHz)
	° TP1003 (MULTI)	° Mehrbild-Modus (im E-zu-E Modus)	
	° TP1005 (P-in-P)	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	

Abgleichvorgang

CT1001: Im Mehrbild-Modus auf einen Frequenzzähler-Anzeige von 4433,62 ±0,05 kHz abgleichen. (TP1003)

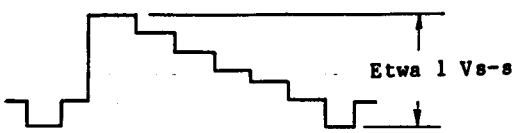
CT1002: Im P-in-P Modus auf eine Frequenzzähler-Anzeige von 4433,62 ±0,05 kHz abgleichen. (TP1005)

Hinweis:
TP1002 mit Masse verbinden, wenn CT1002 (TP1005) eingestellt wird.

4) Luminanzsignal-Amplitude

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Die Helligkeit des Bildschirmfensters in dem P-in-P-Modus einstellen.
Probleme: o Die Hellgkeit des Hauptbildschirms und der Bildschirmfenster sind unterschiedlich in dem P-in-P-Modus.

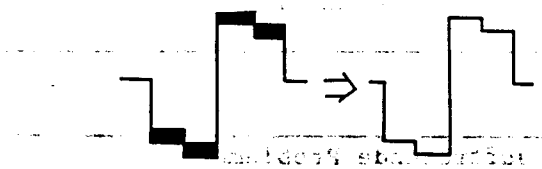
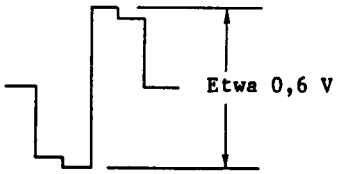
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1005 Luminanz-Amplitude (LUMA AMPLITUDE)
° Oszilloskop	° TP1008		

Abgleichvorgang	Wellenform
Die Amplitude auf etwa 1 Vs-s einstellen.	

5) **Farbton**

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellen des Phasenwinkels, wenn das Chromasignal demoduliert wird.
Probleme: o Flimmern in dem Bildschirmfenster in dem P-in-P-Modus.

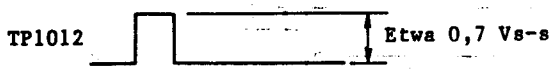
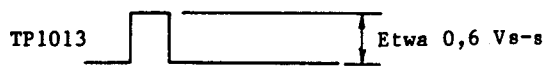
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1010 Farbton (TINT) ° RT1009 Chromapegel (CHROMA LEVEL)
° Oszilloskop	° TP1007		

Abgleichvorgang	
RT1010: So abgleichen, da keine doppelte Amplitude erhalten wird. 	RT1009: Die Amplitude auf etwa 0,6 V einstellen. 

6) **Burstsignalpegel**

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Den Farbton in dem V.MEMO Modus einstellen.
Probleme: o Der Farbton paßt nicht in dem V.MEMO Modus.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1012 Burstsignalwinkel (BURST ANGLE) ° RT1013 Burstsignalpegel (BURST LEVEL)
° Oszilloskop	° TP1012 ° TP1013		

Abgleichvorgang	
RT1012: Die Amplitude auf etwa 0,7 Vs-s abgleichen. 	RT1013: Die Amplitude auf etwa 0,6 Vs-s abgleichen. 

7) Weißbalance

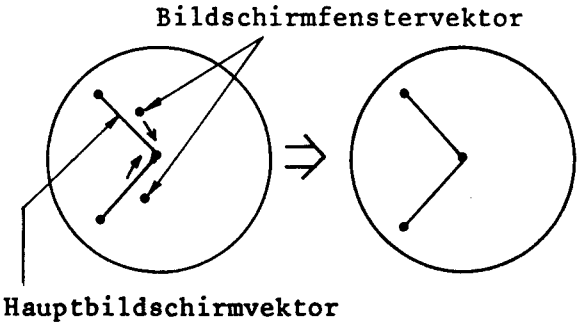
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Den Farbton des Hauptbildschirms und Bildschirmfensters richtig in dem P-in-P-Modus einstellen.
Probleme: o Der Farbton des Bildschirmfensters ist ungewöhnlich in dem P-in-P-Modus.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° V-Memo-Modus	° RT1006 Weißbalance (WHITE BALANCE) ° RT1007 Weißbalance (WHITE BALANCE)
° Vektorskop (Feineinstellung)	° TP1014	P-in-P Modus (in E-zu-E Modus)	

Abgleichvorgang

RT1006/RT1007: Die Mitten des Hauptbildschirm- und Bildschirmfenstervektors ausgleichen.

Wellenform



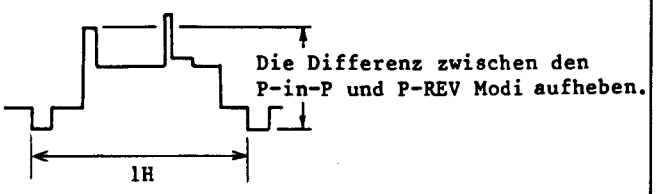
8) Hauptbildschirm-Helligkeit

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Die Helligkeit des Hauptbildschirms in dem P-in-P-Modus und den P-in-P-REV. Modus anpassen.
Probleme: o Die Helligkeit des Hauptbildschirms ändert in dem P-in-P- und P-in-P-REV Modus.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus) ° Umgekehrter P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1011 Hauptschirmhelligkeit (MAIN SCREEN BRIGHTNESS)
° Oszilloskop	° TP1014		

Abgleichvorgang

Den Hauptbildschirmpegel in dem P-in-P REV Modus mit dem im P-in-P Modus in Übereinstimmung bringen (beliebiger Pegel für das Bildschirmfenster).



9) Bildschirmfenster-Helligkeit

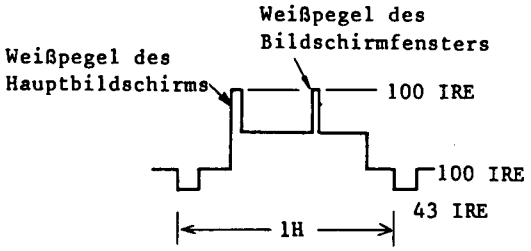
Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Die Helligkeit in dem Bildschirmfenster einstellen.
Probleme: o Helligkeit zwischen Hauptbildschirm und Bildschirmfenster unterschiedlich.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator	° Video-Eingang	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1005 Bildschirm-fenster-Helligkeit (SUB SCREEN BRIGHTNESS)
° Oszilloskop	° TP1014		

Abgleichvorgang

Die Luminanzpegel des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters anpassen.

Weißpegel: 10 ±5 IRE



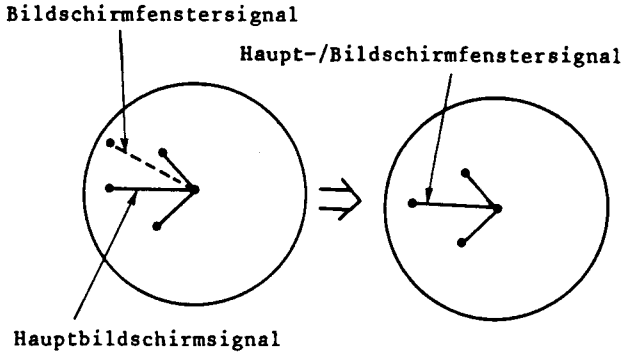
10) Haupt/Bildschirmfenster-Farbtonanpassung (1)

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Den Farbton des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters in dem P-in-P Modus anpassen.
Probleme: o Der Farbton des Hauptbildschirms und den Bildschirmfensters stimmt nicht überein.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator ° Vektorskop	° Video-Eingang ° TP1014	° P-in-P Modus (in E-zu-E Modus)	° RT1003 Farbton (TINT) ° RT1009 Chromapegel (CHROMA LEVEL)

Abgleichvorgang

RT1003/RT1009:
Die Hellepunkte des Hauptschirmvektors mit denen des Bildschirmfensters in Übereinstimmung bringen. (Gemäß rechter Abbildung vornehmen.)



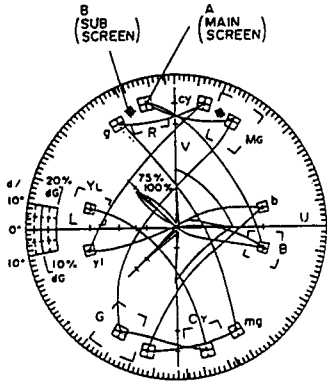
11) Haupt/Bildschirmfenster-Farbtonanpassung (2)

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Einstellen des roten Farbtons.
Probleme: o Der Farbton des Hauptbildschirms und des Bildschirmfensters stimmen nicht überein.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator ° Vektorskop	° Video-Eingang ° TP1014	° P-in-P Modus (im E-zu-E Modus)	° RT1008 Farbton (TINT)

Abgleichvorgang

Die hellen Flecke des Bildschirmfensters in Übereinstimmung bringen (nur in vertikaler Richtung).



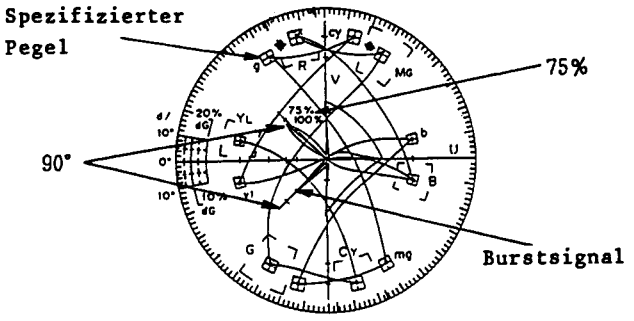
12) Burstsignal

Zweck des Abgleichs und bei fehlerhaftem Abgleich auftretende Probleme
Zweck: Fehleranalyse-Flußdiagramm für Digital-Verarbeitungsschaltkreis
Probleme: o Farbton und Farbsättigung des Bildes sind unterschiedlich im E-zu-E- und V.MEMO Modus.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte der Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Abgleichpunkt
° Farbbalken-generator ° Vektorskop	° Video-Eingang ° TP1014	° V-Memo-Modus	° RT1012 Burstsignalwinkel (BURST ANGLE) ° RT1013 Burstsignalpegel (BURST LEVEL)

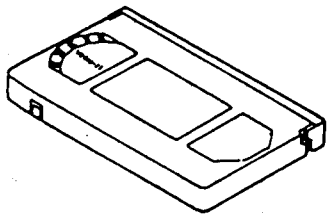
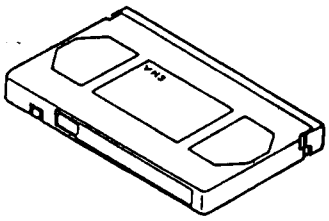
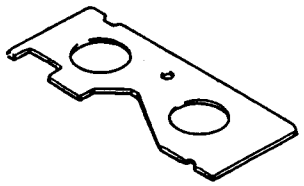
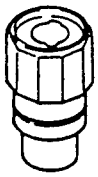
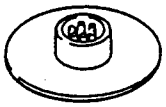
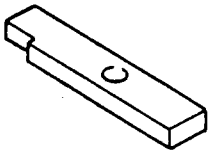
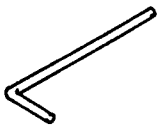
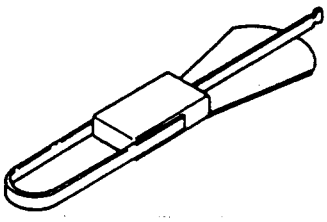
Abgleichvorgang

1) Die Vektorskop-Amplitudeneinstellung vornehmen, um den Hellepunkt des Vektors an den spezifizierten Pegel anzupassen.
2) RT1012: Den Winkel des Burstsignals auf 90° einstellen.
3) RT1013: Den Burstpegel auf 75% einstellen.



Einstellungen am Bandlaufwerk

Vorrichtungen und Abgleichbänder für die Einstellungen

1. Spannungsmesser Teile-Nr. 7099004 	2. Abgleichband Teile-Nr. 7099052  HiFi-Abgleichband Teile-Nr. 7099175	3. Hauptmeßlehre Teile-Nr. 7099041 Teile-Nr. 7099279 (S VHS) 
4. Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099039 	5. Adapter für Drehmomentmesser Teile-Nr. 7099035 	6. Blindteller Teile-Nr. 7099043 
7. Wickelteller- Höhenmeßlehre Teile-Nr. 7099038 	8. 1,5 mm Sechskantschlüssel 	9. Blattfeder-Spannungs- messer 

Mechanische Einstellungen

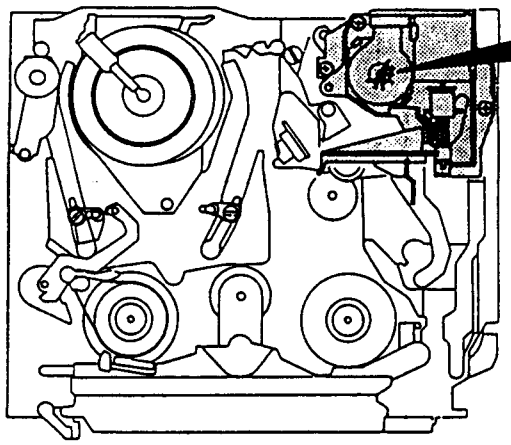
1. Bandlaufwerk-Statusschalter

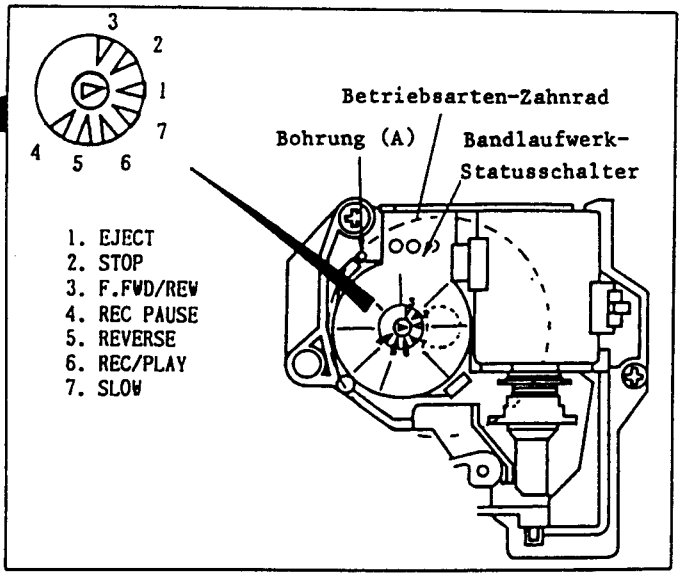
Zweck: Richtige Feststellung des Status des Bandlaufwerks und Vermeidung von Fehlbetrieb.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Vorbereitung für die Einstellung**	**Status des Videorecorders**	**Einstellpunkte**
° Leer-Cassette	-----	° Stoppmodus (Cassette ausgeworfen)	° Bandlaufwerk-Statusschalter ° Betriebsarten-Zahnrad

Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Bandlaufwerk-Statusschalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlauf-Betriebsartennummer 1 weist. Auch sicherstellen, daß die Bohrung (A) neben dem Bandlaufwerk-Statusschalter und die Bohrung in dem Betriebsarten-Zahnrad fluchten.
2) Falls die obigen Bedingungen nicht eingehalten werden, die Einstellung wie folgt ausführen.
   1. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/ Fädelmotor-Einheit ausbauen.
   2. Das Betriebsarten-Zahnrad drehen, um die Position der Bohrung (A) auszurichten.
   3. Das Zahnrad an der Rückseite des Bandlaufwerk-Statusschalters drehen, so daß die Pfeilmarkierung an der Mittelwelle des Schalters auf die Pfeilmarkierung der Bandlaufwerk-Betriebsartennummer 1 weist.
   4. Die Bandlaufwerk-Statusschalter/ Fädelmotor-Einheit im obigen Zustand einbauen.
3) Ein Leer-Cassette einsetzen und die verschiedenen Operationen ausführen, um auf richtiges Ein- und Ausfädeln zu prüfen.

Einstelldiagramm





Einstellung der Teile des Bandlaufwerks

Diese Teile betreffen den Bandweg von dem Vorratsteller über die Videoköpfe bis zu dem Aufwickelteller. Die Teile des Bandlaufwerks, besonders die mit dem Band in Berührung kommenden Teile, müssen sauber gehalten werden und dürfen keine Kratzer, Staub, Ölverschmutzungen usw. aufweisen. Das Bandlaufwerk dieses Geräts wurde werksseitig vor dem Versand eingestellt. Falls daher Teile des Bandlaufwerks erneuert werden, dann müssen nur die neuen Teile richtig eingestellt werden, um wieder stabilen Betrieb des Bandlaufwerks sicherzustellen.

1. Wickeltellerhöhe

Zweck: Einstellung der Wickelteller der Cassette auf die vorgeschriebene Höhe, um damit die Bandposition festzulegen.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Distanzscheiben an dem Vorratsteller und Aufwickelteller

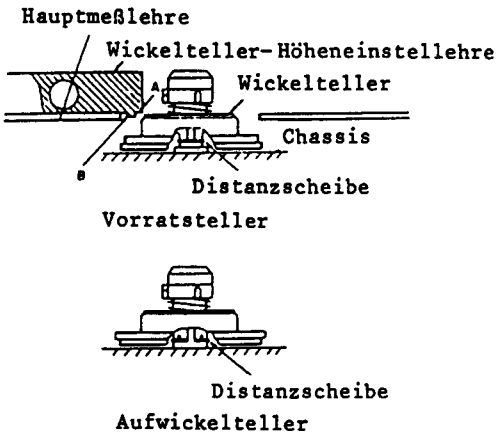
Einstellvorgang

1) Darauf achten, daß sich der Wickelteller zwischen den Abschnitten A und B der Wickelteller-Höheneinstellehre befindet.
2) Befindet sich der Wickelteller nicht zwischen den Abschnitten A und B der Einstellehre, die Distanzscheiben (erhältlich mit 0,25 mm oder 0,50 mm Dicke) austauschen, um die richtige Position zu erhalten.

Vorsicht:

Wenn der Spannarm und das Spannband ausgebaut wurden, nach dem Wiedereinbau die Spannstift-Position und die Spannung einstellen.

Einstelldiagramm



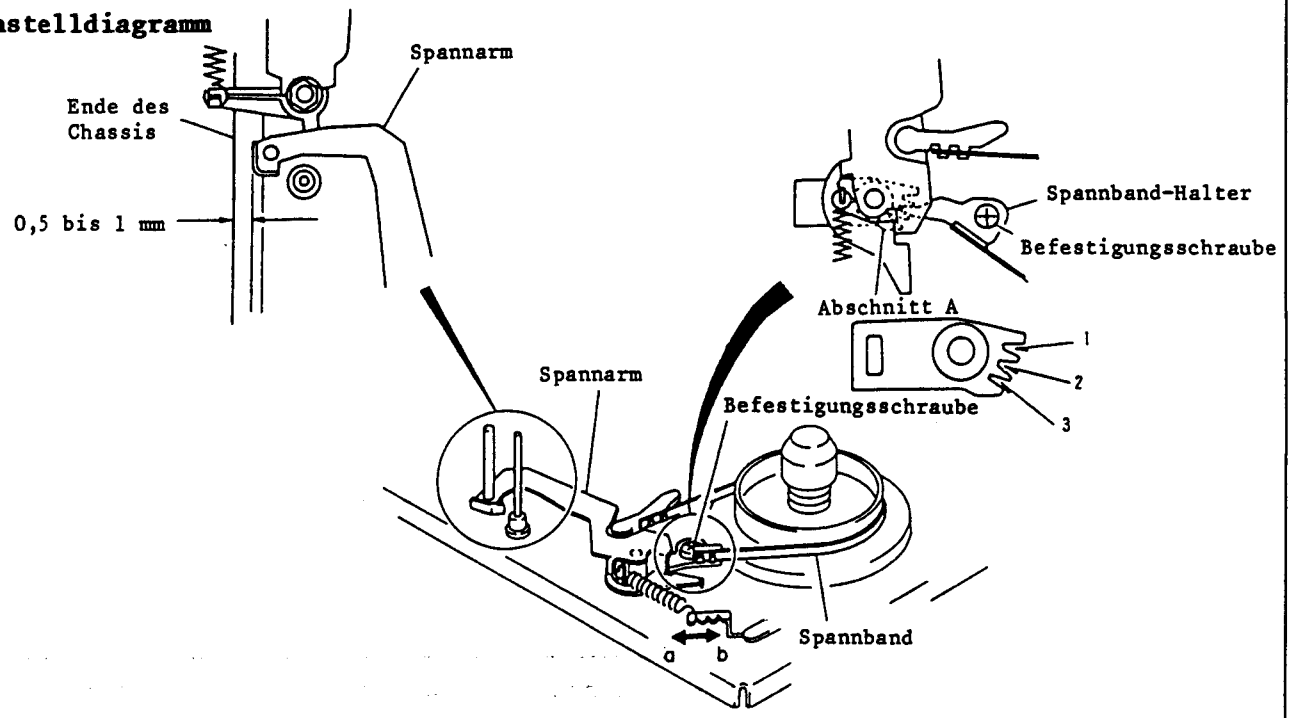
2. Spannstift-Position und Spannung

Zweck: Einstellung auf konstante Bandspannung, so daß stabiler Kontakt zwischen den Videoköpfen und dem Band erhalten wird.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
----	----	1) Die obere Abdeckung abnehem. 2) Den Videorecorder auf den Ladestatus schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).	**Position** Halter des Spannbandes
		Spannung 3) Die Spanncassette abspielen.	**Spannung** Einhängposition der Spannfeder

Einstellvorgang - Position -	- Spannung -
1) Die Spannband-Befestigungsschraube lösen. 2) Den Halter des Spannbandes in eine der Nuten 1 bis 3 einsetzen und den Abstand zwischen dem Spannstift und dem Chassis auf 0,5 bis 1 mm einstellen. 3) Die Spannband-Befestigungsschraube festziehen. 4) Nach Beendigung der Einstellung, den Ladevorgang (ohne eine Cassette einzusetzen) ausführen und die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren.	Anzeige der Spanncassette: 33 bis 44 g.cm (Bezugswert) Liegt die Anzeige über dem Bezugswert, die Feder in Richtung (a) bewegen. Liegt die Anzeige unter dem Bezugswert, die Feder in Richtung (b) bewegen. Vorsicht: Falls die Spannung übermäßig geändert wurde (mehr als 6 g.cm), die Position des Spannstiftes nochmals kontrollieren. Hat sich die Spannstift-Position verschoben, die Position und die Spannung nochmals einstellen.

Einstelldiagramm



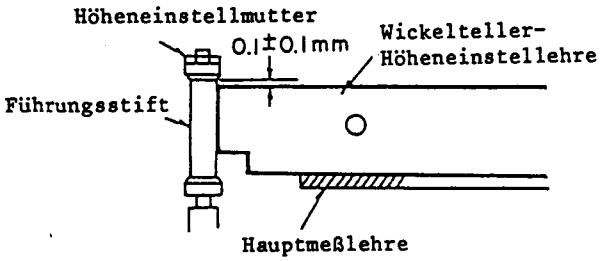
3. Führungsstifthöhe

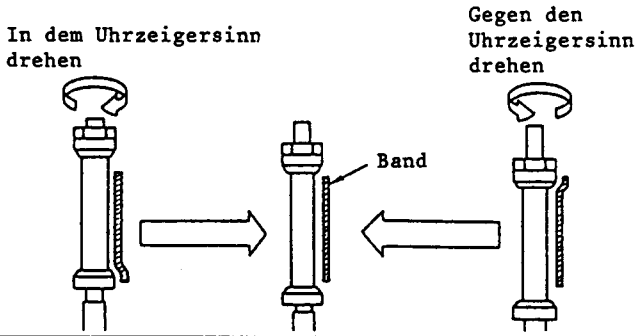
Zweck: Einstellen der Bandhöhe.			
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	**Vorbereitung für die Einstellung**	**Status des Videorecorders**	**Einstellpunkte**
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038)	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Muttern an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsstiften
° Leer-Cassette	----	° Wiedergabemodus	

Einstellvorgang

1) Das Spiel zwischen der Unterkante des oberen Führungsstiftflansches und der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre auf 0 bis 0,2 mm einstellen.
2) Eine Leer-Cassette einsetzen und das Bandlaufwerk einschalten; darauf achten, daß das Band nicht über dem oberen oder unteren Flansch des Führungsstiftes läuft.
3) Falls das Band über einem der Flansche läuft, die Höhe des Führungsstiftes wie folgt einstellen.
   Läuft das Band über dem oberen Flansch, die Mutter gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   Läuft das Band über dem unteren Flansch, die Mutter in dem Uhzeigersinn drehen.

Einstelldiagramm





4. Führungsrollenhöhe

Zweck: Einstellung der Höhe des Bandes, so daß die Bandunterkante entlang der Bandführungslinien auf der Kopftrommel transportiert wird.

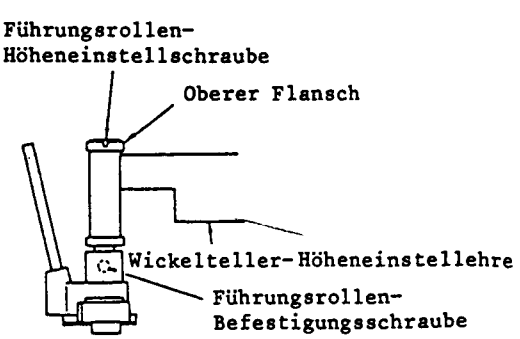
Grobeinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Höheneinstell-schrauben an den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Führungsrollen

Einstellvorgang

1) Die Führungsrollen-Befestigungs-schraube lösen (so daß die Führungs-rolle während des Ladens, des Entladens und der Wiedergabe nicht dreht).
2) Die Unterkante des oberen Flansches der Führungsrolle mit der Oberkante der Wickelteller-Höheneinstellehre ausrichten.
3) Danach die Feineinstellung vornehmen.

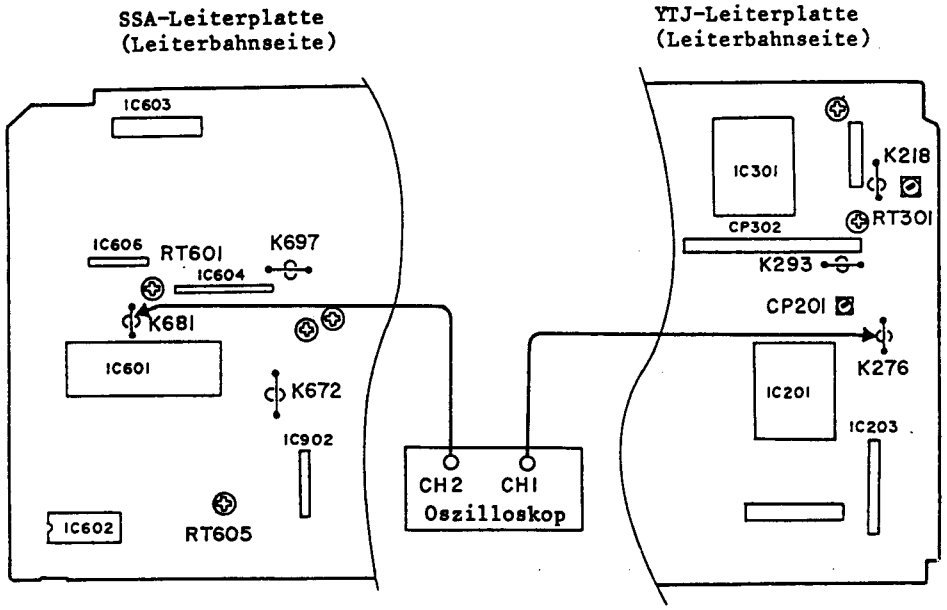
Einstelldiagramm



Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: K276 (PB FM) ° CH-2: K681 (SW 25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes	° Führungsrollen-Höheneinstell-schrauben
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Sechskantschlüssel			

Anschlußdiagramm

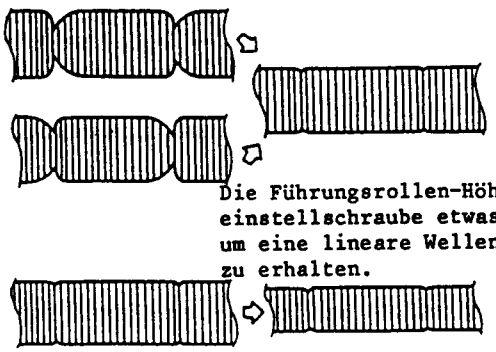


(Einstellung des Oszilloskops)
· Mit CH-2 triggern

Einstellvorgang

1) Spurlagenregler (Wiedergabe): Mittelstellung (Wird diese Einstellung nach dem Austauschen der Kopftrommel ausgeführt, den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.)
2) Höheneinstellschraube: Auf eine lineare FM-Wellenform einstellen.
3) Den Spurlagenregler (Wiedergabe) nach rechts drehen.
4) Darauf achten, daß der FM-Pegel abfällt und am Beginn sowie Ende der FM-Hüllkurve gleich ist.
5) Die Führungsrollen-Befestigungsschraube festziehen.

Wellenformen



Die Führungsrollen-Höheneinstellschraube etwas drehen, um eine lineare Wellenform zu erhalten.

Spurlagenregler in Mittelstellung

Den Spurlagenregler nach rechts drehen.

5. Audio/Synchronkopf

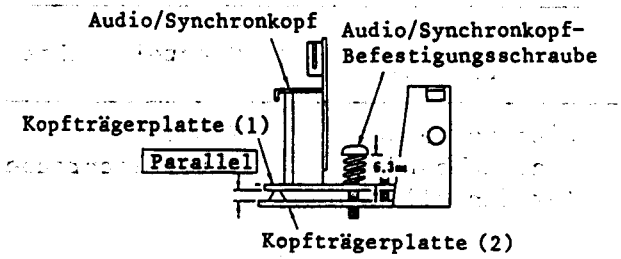
Zweck: Gleichmäßiger Kontakt zwischen dem Band und dem Audio/Synchronkopf, so daß jeweils die spezifizierte Spur bespielt bzw. abgetastet wird.

Grobeinstellung

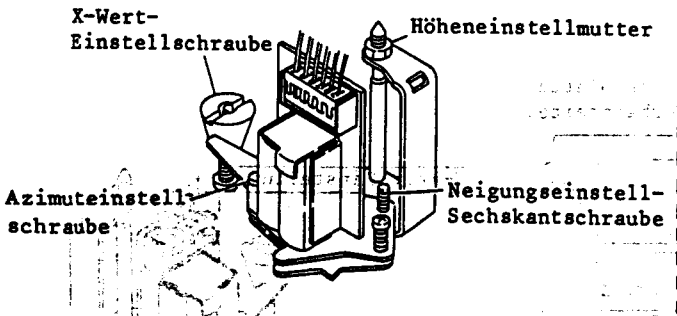
Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Vorbereitung für die Einstellung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Hauptmeßlehre (Teile-Nr. 7099041) ° Wickelteller-Höheneinstellehre (Teile-Nr. 7099038) ° Sechskantschlüssel	1) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen. 2) Die Hauptmeßlehre montieren und die Wickelteller-Höheneinstellehre darauf anbringen.	----	° Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube ° Azimuteinstellschraube ° Höheneinstellmutter ° Neigungseinstellschraube
° Leer-Cassette		° Wiedergabe einer Leer-Cassette	

Einstellvorgang/Einstelldiagramme

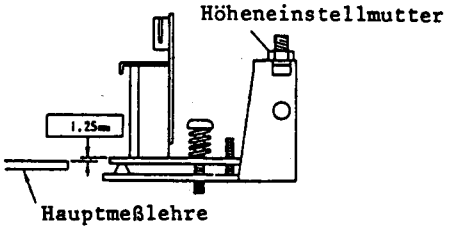
1) Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube: Darauf achten, daß der Federabschnitt der Audio/Synchronkopf-Befestigungsschraube um 6,3 mm an der Oberkante der Kopfträgerplatte (1) übersteht.



2) Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube: Die Kopfträgerplatten (1) und (2) parallel einstellen.

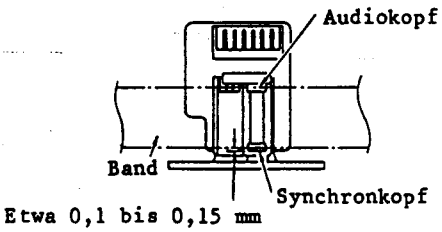


3) Höheneinstellmutter: Das Spiel zwischen der Hauptmeßlehre und der Kopfträgerplatte (1) auf ca. 1,25 mm einstellen.



4) Die Einstellvorrichtungen entfernen, ein Leer-Cassette einsetzen und den Videorecorder auf den Wiedergabemodus schalten.

5) Darauf achten, daß es rund um den Audio/Synchronkopf an dem Band zu keiner Faltenbildung kommt und das Band an dem Audio/Synchronkopf nicht übersteht.
Wird Faltenbildung oder Überstand festgestellt, die Neigungseinstell-Sechskantschraube, Azimuteinstellschraube und Höheneinstellmutter nachjustieren. Wenn die Unterkante des Bandes von der Unterkante des Audio/Synchronkopf-Kerns einen Abstand von 0,1 bis 0,15 mm aufweist, dann ist die Höhe des Audio/Synchronkopfs richtig eingestellt.



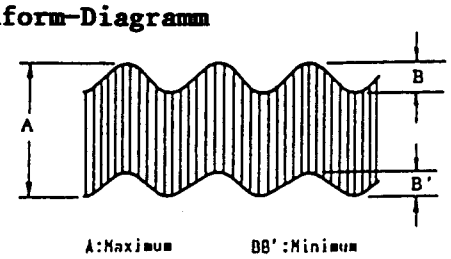
6) Danach die Feineinstellung vornehmen

Feineinstellung

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkt für Prüfeinrichtung	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° Audio-Ausgangs-buchse	° Wiedergabe des Abgleichbandes (1-kHz-Abschnitt)	° Azimuteinstell-schraube ° Höheneinstell-mutter ° Neigungseinstell-schraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Sechskantschlüssel	----		

1) Die Azimuteinstellschraube, die Höheneinstellmutter und die Neigungseinstell-Sechskantschraube abwechselnd und in kleinen Schritten einstellen, um maximalen Audio-Ausgangspegel mit optimaler Linearität (minimale Schwankungen) zu erhalten.

Wellenform-Diagramm

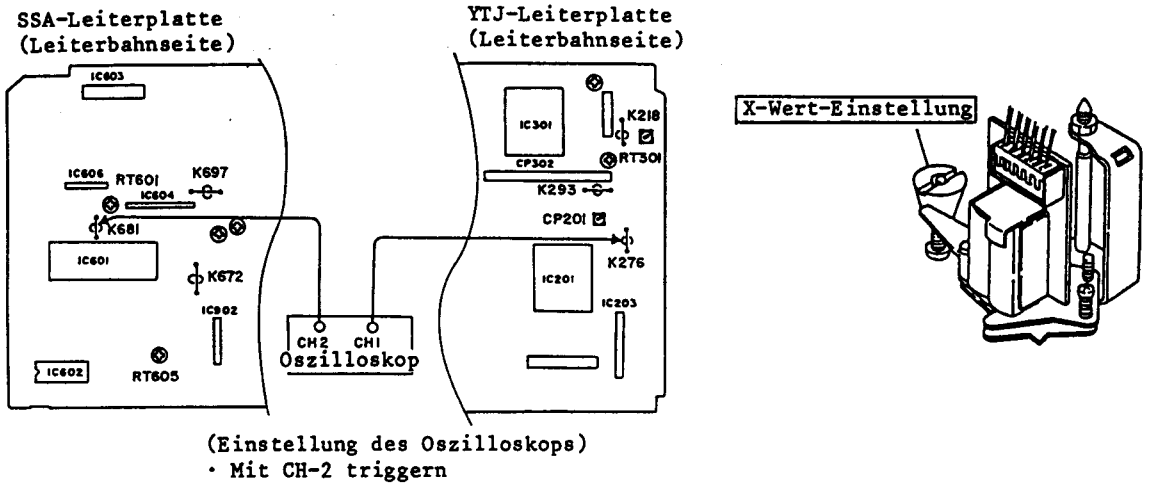


6. X-Wert

Zweck: Erreichung von Kompatibilität mit anderen Videorecorden.
Hinweis: Vor der Einstellung des X-Wertes muß immer die Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-4) ausgeführt werden, die nach einem Austausch der Kopftrommel erforderlich ist.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	° CH-1: K276 (PB FM) ° CH-2: K681 (SW 25Hz)	° Wiedergabe des Abgleichbandes (Stufenwellenform)	° X-Wert-Einstelschraube
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Sechskantschlüssel	----		

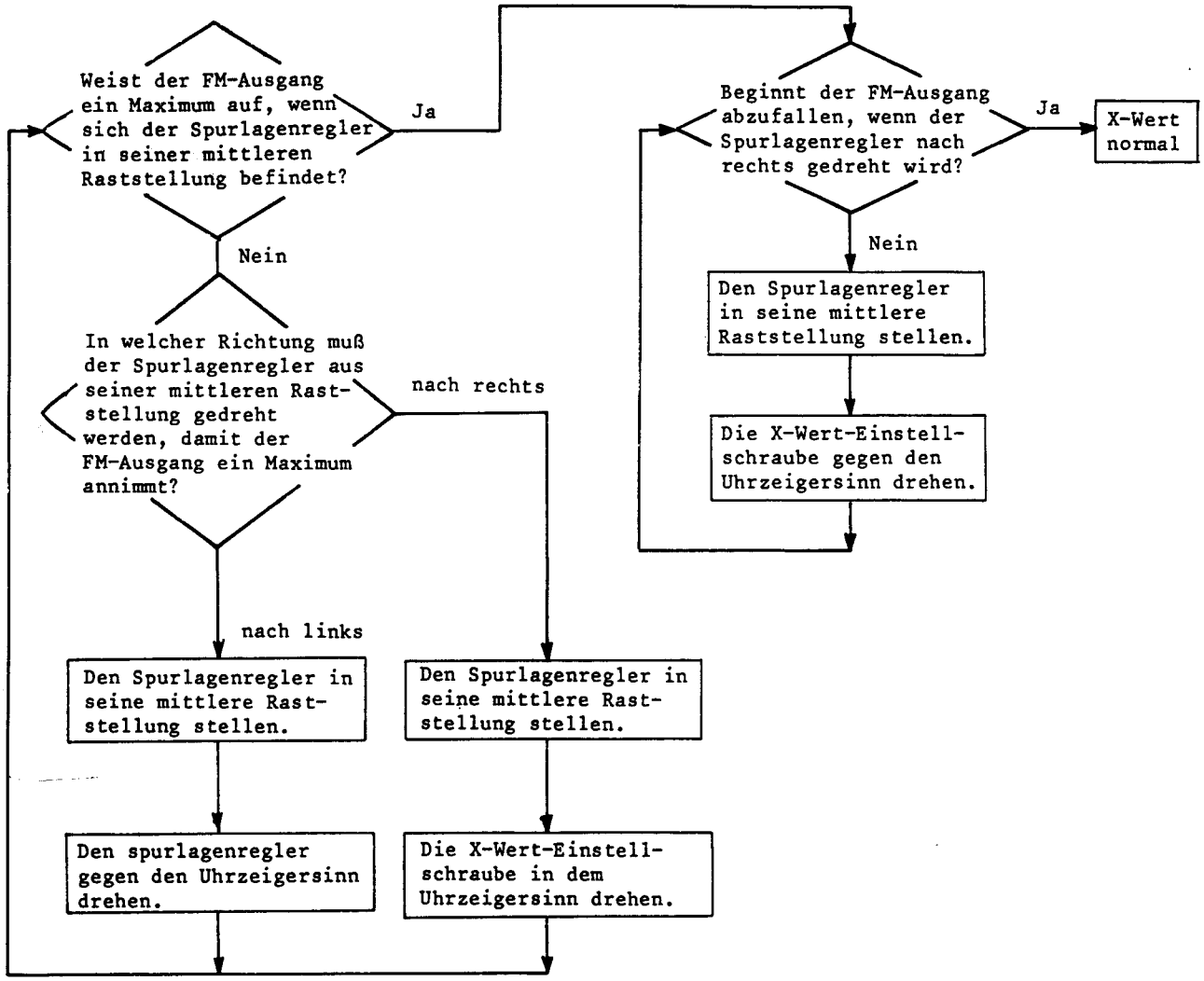
Einstelldiagramm



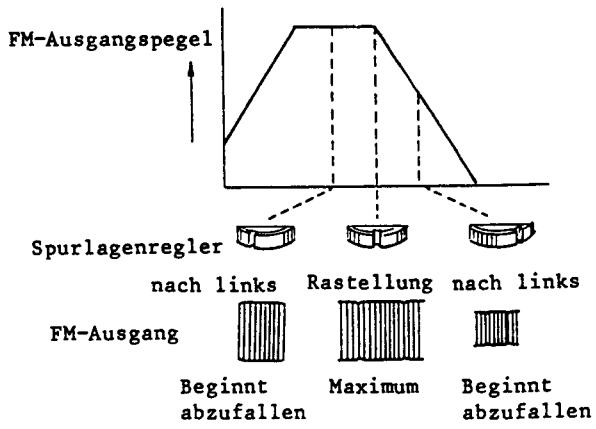
(Einstellung des Oszilloskops)
· Mit CH-2 triggern

Einstellvorgang

Da der 57 µm Kopf eine Spurbreite von von 49 µm abtastet, den Spurlagenregler in Mittelstellung bringen und die Einstellung auf maximalen FM-Ausgang vornehmen, oder den Regler nach rechts drehen und so einstellen, daß der FM-Ausgang sofort abzufallen beginnt.



Einstelldiagramm

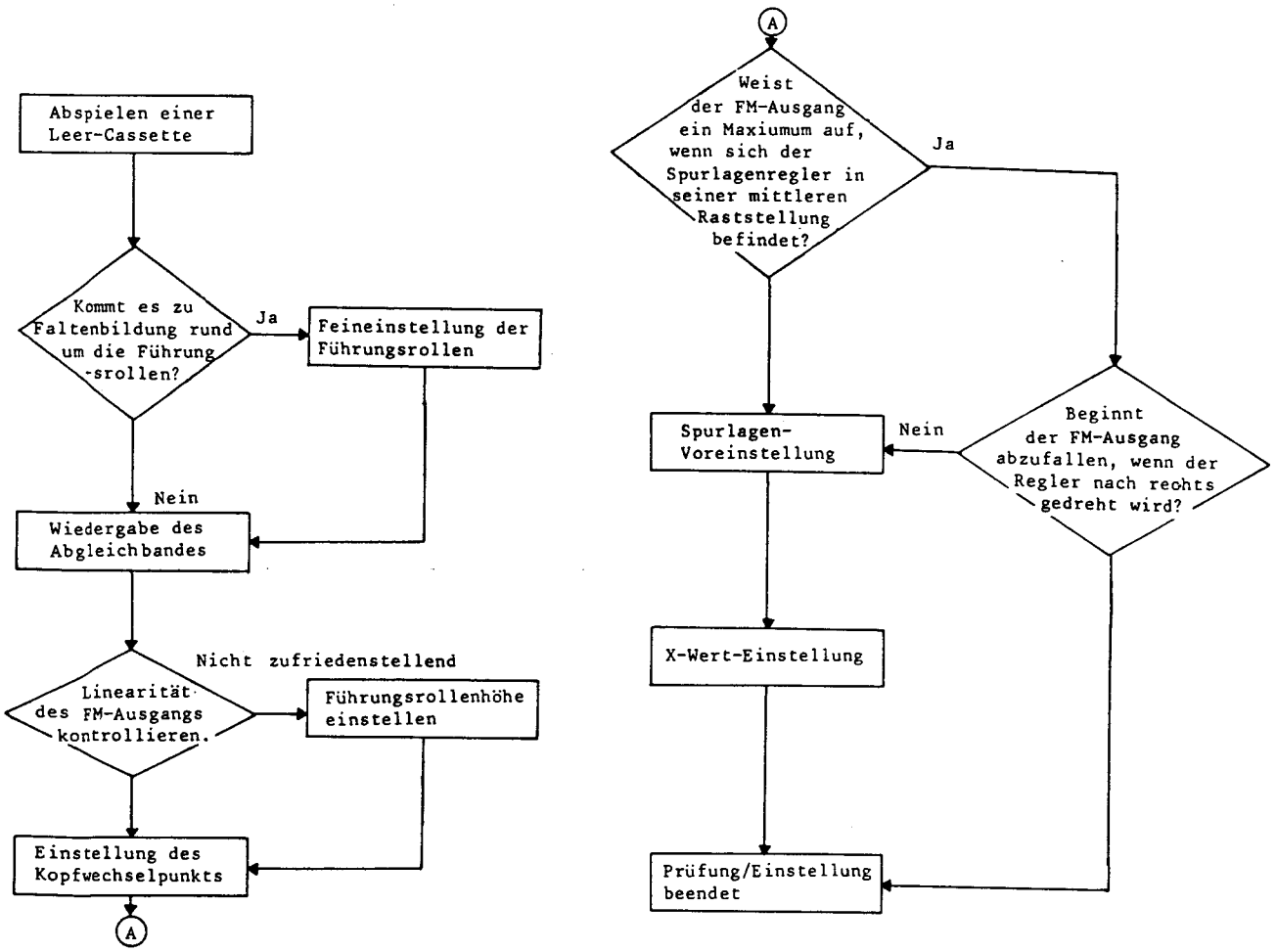


7. Einstellungen nach dem Austausch der Kopftrommel (Videoköpfe)

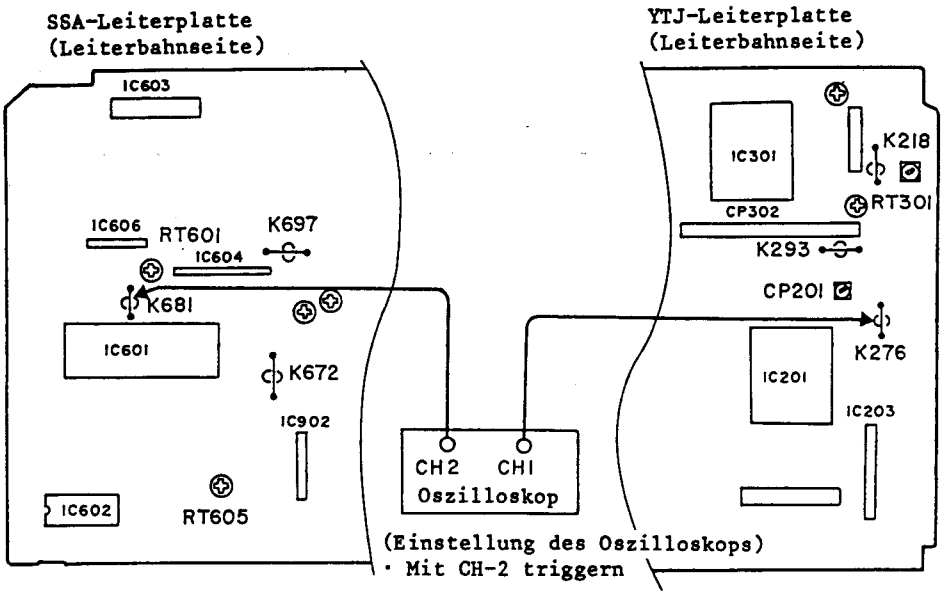
Zweck: Vermeidung einer Höhendrift relativ zur Führungsrolle und Minimierung des X-Wertes nach dem Austauschen der Kopftrommel.

Prüfeinrichtungen/ -vorrichtungen	Anschlußpunkte für Prüfeinrichtungen	Status des Videorecorders	Einstellpunkte
° Oszilloskop	Kontrolle auf Linearität ° CH-1: K276 (PB FM) ° CH-2: K681(SW25Hz)	° Abspielen einer Leer-Cassette ° Wiedergabe des Abgleichbandes	° Führungsrollen (Feineinstellung gemäß Seite 4-5) ° Kopfwechselpunkt (Seite 3-2) ° Spurlagen-Voreinstellung (Seite 3-3) ° X-Wert (Seite 4-8)
° Abgleichband (Teile-Nr. 7099052) ° Leer-Cassette ° Sechskantschlüssel ° Schraubendreher für die Prüf-einrichtungen	----		

Prüf-/Einstellvorgang

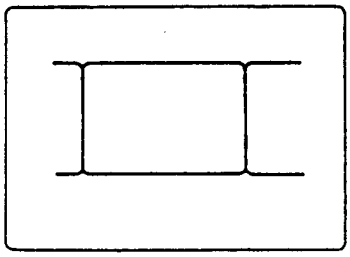


Einstelldiagramm

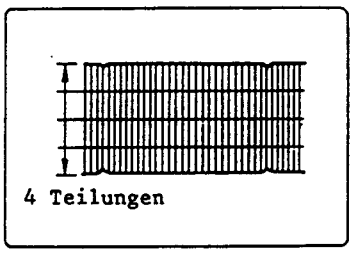


Vorgänge für die Prüfung der Linearität und Schwankungen des FM-Ausgangs und der Wellenformdiagramme

1) Den Spurlagenregler auf maximalen FM-Ausgang einstellen.

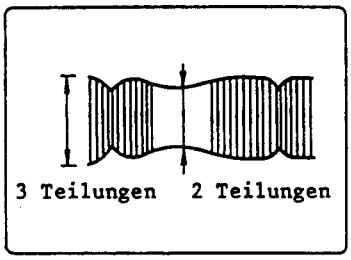


2) Eine Feinabstimmung des Spannungspegelbereiches an dem Oszilloskop vornehmen, um den FM-Ausgang auf 4 Teilungen einzustellen.



3) Den Spurlagenregler drehen, um die maximale Amplitude des FM-Ausgangs auf 3 Teilungen einzustellen.

4) Sicherstellen, daß die minimale Amplitude mehr als 2 Teilungen beträgt.



5) Kontrolle der Spannungs-/ Drehmomentwerte

8. Kontrolle der Spannungs-/Drehmomentwerte

Zweck: Die Spannung, das Drehmoment und die Andruckkraft an dem Aufwickelteller und an den beweglichen Teilen müssen kontrolliert werden, um richtigen Bandlauf und zufriedenstellenden Betrieb des Videorecorders sicherzustellen. Diese Prüfungen ausführen, wenn das Band nicht glatt transportiert wird oder die Bandgeschwindigkeit nicht stimmt.

Prüfeinrichtungen/-vorrichtungen	Status des Videorecorders
° Drehmomentmesser ° Adapter für Drehmomentmesser	° Den Videorecorder auf die einzelnen Betriebsarten schalten, ohne eine Cassette einzusetzen (siehe Seite 4-13).

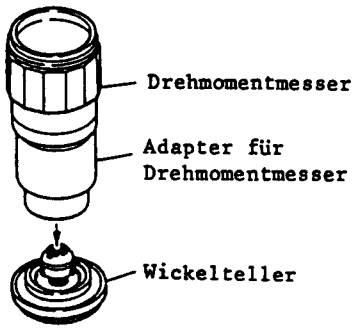
Benennung	Videorecorder-Betriebsmodus	Zu messender Wickelteller	Meßwert
Hauptbremsmoment	Stopp (Hinweis-1)	Vorratsteller und Aufwickelteller	170 g.cm oder mehr
Spannmoment	Entladen	Vorratsteller	90 - 230 g.cm
Schnellvorlaufmoment	Schnellvorlauf	Aufwickelteller	400 g.rm oder mehr
Rücklaufmoment	Rücklauf	Vorratsteller	400 g.cm oder mehr
Aufwickelmoment	Wiedergabe	Aufwickelteller	80 - 170 g.cm
Aufspulmoment	Schnellvorlauf Rücklauf	Vorratsteller Aufwickelteller	4 - 20 g.cm

Prüfverfahren

Diese Werte sind mit Hilfe des Drehmomentmessers und des Drehmomentmesser-Adapters zu messen, wobei der Drehmomentmesser feststehen muß.

Hinweis 1:
Dieser Wert wird gemessen, wenn der Videorecorder aus dem Schnellvorlauf- oder Rücklaufmodus in die Entladerichtung verschoben wird und eine Schnellbremsung an beiden Wickeltellern erfolgt.

Einstelldiagramm



Hinweis:

Um den Videorecorder auf den Lade-Status zu schalten, ohne eine Cassette einzusetzen, wie folgt vorgehen.

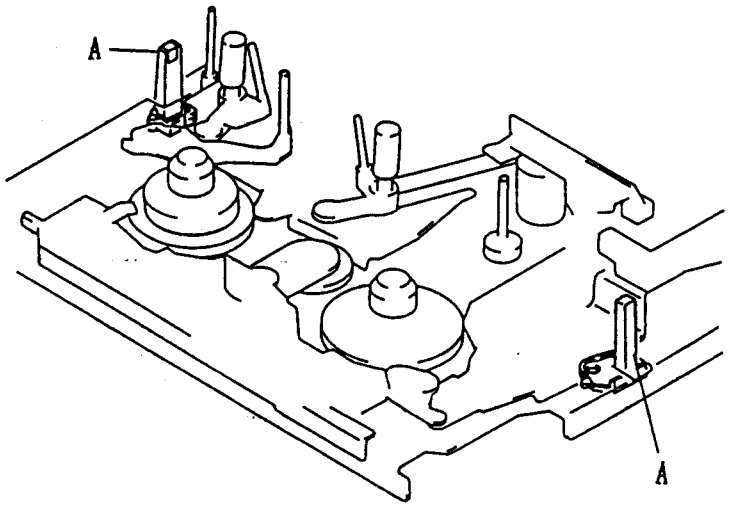
1) Die obere Abdeckung und die Frontplatte ausbauen.
2) Den Cassetten-Lademechanismus ausbauen.
3) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen.
4) Die Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren (Abschnitt A in der Abbildung) mit schwarzem Klebeband usw. abdecken, um Lichteinfall zu unterbinden.
5) Den Netzkabelstecker wieder an eine Netzdose anschließen.
6) Den Videorecorder einschalten.

In diesem Status nimmt der Videorecorder die Eingänge der einzelnen Betriebsarten an. Ein Rückspulen ist jedoch nur für einige Sekunden möglich, da sich der Aufwickelteller in dem Stoppstatus befindet und daher die Wickeltellerimpulse nicht festgestellt werden können.

Vorsichtmaßnahmen:

Nach Ausführung der obigen Operationen, den Videorecorder immer gemäß nachfolgender Beschreibung auf den Ausgangsstatus zurückstellen.

1) Das Klebeband usw. von den Vorratsteller- und Aufwickelteller-Bandendensensoren entfernen.
2) Den Netzkabelstecker von der Netzdose abziehen, um den Systemregelungs-Mikroprozessor zurückzustellen.



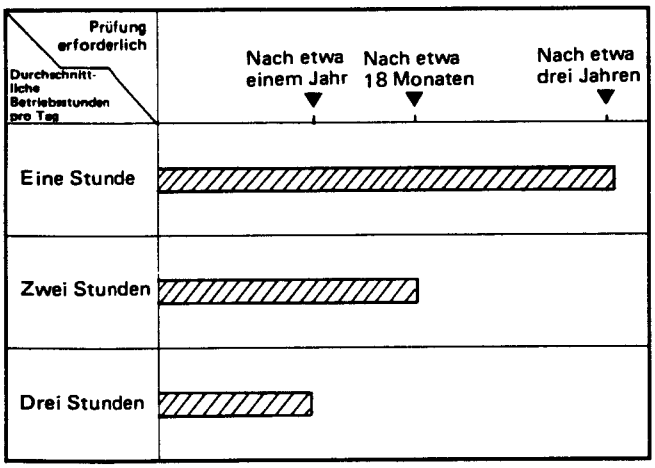
1. Erforderliche Wartung

Die Aufnahmedichte eines Videorecorders ist wesentlich höher als die eines Tonbandgerätes. Die Bauteile eines Videorecorders müssen daher mit hoher Präzision, d.h. mit einer Toleranz von nur 1/1.000mm, hergestellt werden, um Kompatibilität mit anderen Videorecordern sicherzustellen. Falls eines dieser Bauteile verschmutzt oder abgenutzt ist, dann treten die gleichen Symptome wie bei Beschädigung eines dieser Teile auf. Um gute Bildqualität sicherzustellen, sind periodische Wartungs- und Prüfvorgänge erforderlich (einschließlich Austausch von abgenutzten Teilen und Schmierung).

2. Regelmäßige Wartung

Ein genauer Zeitplan für die Wartungs- und Prüfungsvorgänge kann nicht aufgestellt werden, da diese von der Art der Verwendung des Videorecorder durch den Anwender sowie von den Umgebungsbedingungen abhängt, unter welchen der Videorecorder eingesetzt wird. Für allgemeinen Heimgebrauch kann jedoch gesagt werden, daß die Wartungs- und Prüfvorgänge etwa alle 1.000 Betriebsstunden durchgeführt werden sollen, um gute Bildqualität zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Betriebsdauer und Prüfintervallen aufgeführt.

Tabelle 1



3. Prüfungen vor Reparaturbeginn

Die folgenden Störungen können durch Reinigung und Schmierung behoben werden. Daher immer zuerst kontrollieren, ob der Videorecorder gereinigt oder geschmiert werden muß.

Den Kunden befragen, wie häufig das Gerät verwendet wird. Anhand dieser Angaben ist zu bestimmen, ob die Prüf- und Wartungsvorgänge durchgeführt werden müssen. Gegebenenfalls die folgenden Prüfungen durchführen.

Tabelle 2

Problem	Prüfpunkt
Rauschen, keine Farbe	Videoköpfe verschmutzt der abgenutzt
Bandlaufwerk arbeitet nicht oder Bandschlaufe	Andruckrolle, Wickeltellerriemen oder Schwungradriemen verschmutzt
Vertikalter Jitter, horizontaler Jitter	Videoköpfe oder Bandlaufwerk verschmutzt
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt
Geringe Lautstärke oder Ton verrauscht	Audio/Synchronkopf verschmutzt
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. zu geringe Bandgeschwindigkeit	Wickeltellerriemen verschmutzt

4. Werkzeuge erforderlich für Prüfung und Wartung

(1) Kopfreinigungssatz
(2) Videorecorder-Schmiermittelsatz
(3) Reinalkohol (oder Freon)
(4) Watte
(5) Schraubendreher für X-Wert-Einstellung

Tabelle 3 Fett- und Schmierpunkte bei Verwendung des Videorecorder-Schmiermittelsatzes

Schmiermittel	Schmierpunkt (Öl oder Fett)
Pan Motor Oil (X10W40)	Öl für Teile mit hoher Drehzahl
Sonic Slidas Oil (#1600)	Öl für Teile mit niedriger Drehzahl
Hitazol (MO138)	Fett für stark belastete Metallteile
Froil (GB-TS-1)	Schmiermittel für leicht belastete Metall- und Plastikteile
Sicherungslack	Sicherung der Einstellschrauben

Die obigen Öle und Fette sind in dem speziell für die Wartung des Videorecorders vorbereiteten Schmiermittelsatz enthalten. Diesen Schmiermittelsatz verwenden, wenn Schmierung erforderlich ist.

5. Wartungsvorgänge

5-1. Reinigung

(1) Reinigen der Videoköpfe

Zuerst ein Reinigungsband verwenden. Bei hartnäckig anhaftendem Schmutz, der mit Hilfe des Reinigungsbandes nicht entfernt werden kann, den Kopfreinigungssatz verwenden.

Das Reinigungsstäbchen bis zu der angegebenen Stelle mit Reinigungsflüssigkeit befeuchten. Danach das Reinigungsstäbchen leicht an den Videokopf andrücken und den Videokopf (Kopftrommel) nach links und rechts drehen. (Das Reinigungsstäbchen nicht vertikal bewegen und darauf achten, daß nur das Wildleder des Reinigungsstäbchens den Videolopf berührt, da anderenfalls der Videokopf beschädigt werden kann.) Den Videokopf anschließend vollständig trocknen. Danach einen Probelauf mit einem Magnetband ausführen. Falls Reinigungsflüssigkeit auf dem Videokopf verbleibt, könnte das Magnetband beschädigt werden, wenn es mit dem Videokopf in Berührung kommt.

(2) Reinigen des Bandlaufwerkes, Antriebssystems usw.

Mit einem in Reinalkohol oder Freon angefeuchteten Wattebausch abwischen.

Hinweise:

① Das Bandlauferk enthält alle Teile, die mit dem Magnetband in Berührung kommen. Das Antriebssystem umfaßt dagegen alle Teile, die für den Antrieb des Magnetbandes dienen.

② Bei der Reinigung ist darauf zu achten, daß die Teile des Bandlaufwerkes nicht mit metallischen Gegenständen (Schraubendreher usw.) berührt werden; weiters dürfen keine übermäßige Kräfte auf das Bandlaufwerk ausgeübt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann.

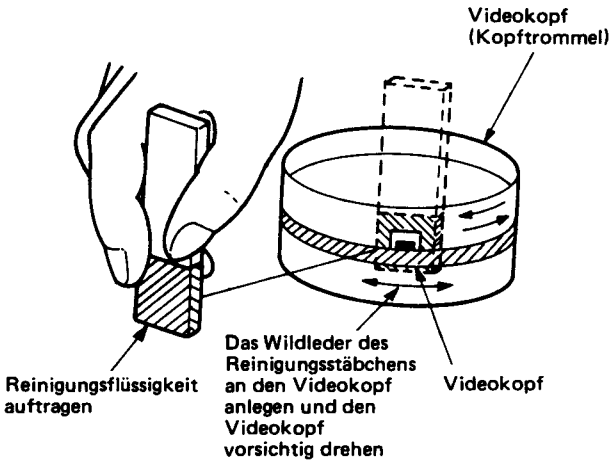
5-2. Ölschmierung

(1) Richtlinien für die Ölschmierung

Eine Ölkanne verwenden, um ein oder zwei Tropfen Schmieröl ("Pan Motor Oil" oder "Sonic Slidas Oil") aufzutragen. Niemals zu viel Öl auftragen, da dieses sonst auf andere drehende Teile gelangen und Schlupf verursachen kann. Falls zu viel Öl aufgetragen wurde, das überschüssige Öl mit Reinalkohol oder Freon abwischen.

(2) Regelmäßige Ölschmierung

Öl alle 1.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.



5-3. Fettschmierung

(1) Richtlinien für die Fettschmierung

Schmierfett ("Hitazol" oder "Froil") mit einem Stäbchen oder Pinsel auftragen. Jedoch nicht zu viel Fett verwenden, da dieses sonst auf Teile des Bandlaufwerkes oder Antriebssystems gelangen kann. Überschüssiges Fett mit einem in Reinalkohol oder Freon augefeuchteten Wattebausch abwischen.

(2) Regelmäßige Fettschmierung

Fett alle 5.000 Betriebsstunden auf den vorgeschriebenen Punkten auftragen.

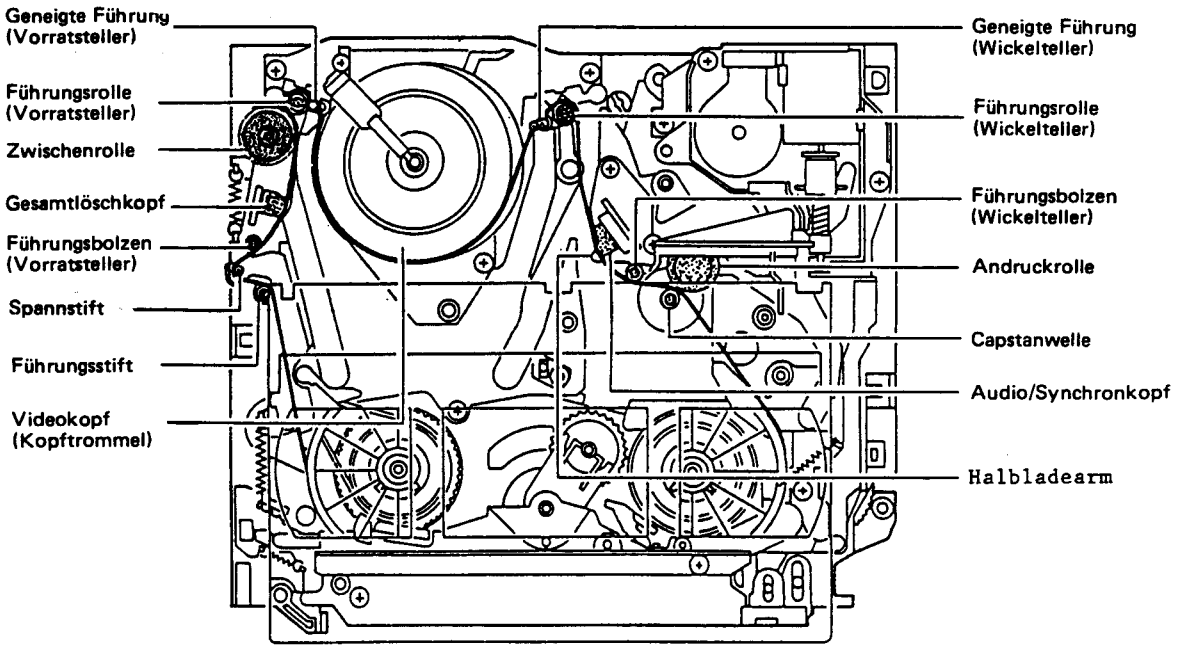


Abb. 1 Bandlaufwerk

6. Prüfpunkte

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Farbschlieren	Gesamtlöschkopf verschmutzt	
Rauschen, keine Farbe	Videokopf verschmutzt	○
Vertikaler Jitter	Bandlaufwerk verschmutzt	
	Videokopf verschmutzt	
Geringe Lautstärke, verzerrter Klang	Audio/Synchronkopf verschmutzt	○
Band wird nicht transportiert. Bandschlaufe	Andruckrolle verschmutzt	○

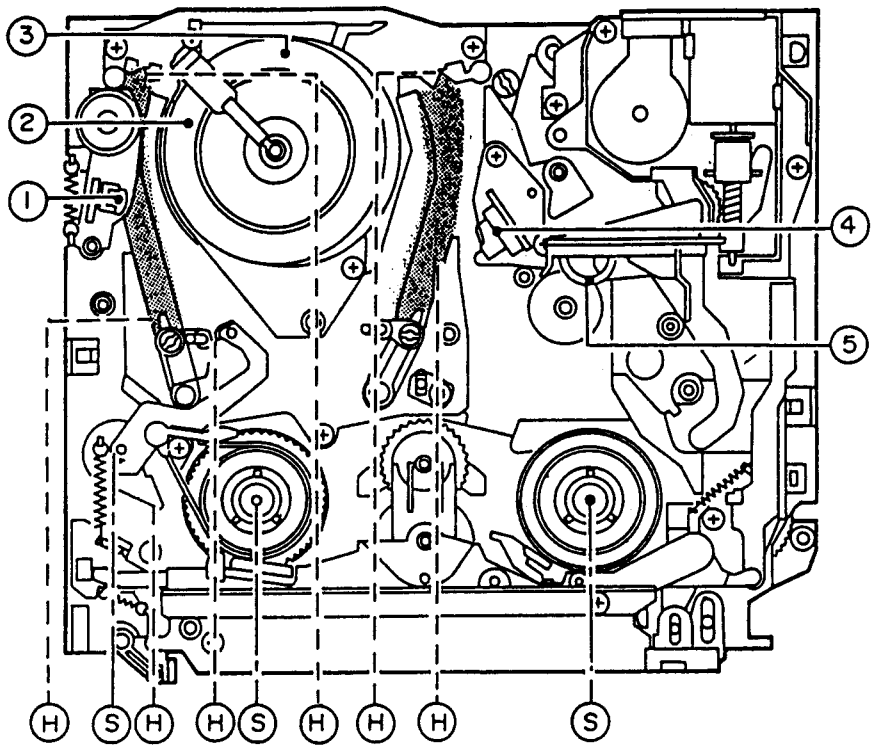


Abb. 2 Draufsicht auf Bandlaufwerk

Problem	Prüfpunkt	Erneuern
Kein schneller Vor- oder Rücklauf bzw. Bandlaufgeschwindigkeit zu nieder	Wickelteller riemen verschmutzt	○
Bandlaufwerk arbeitet nicht		
Bandschlaufe		

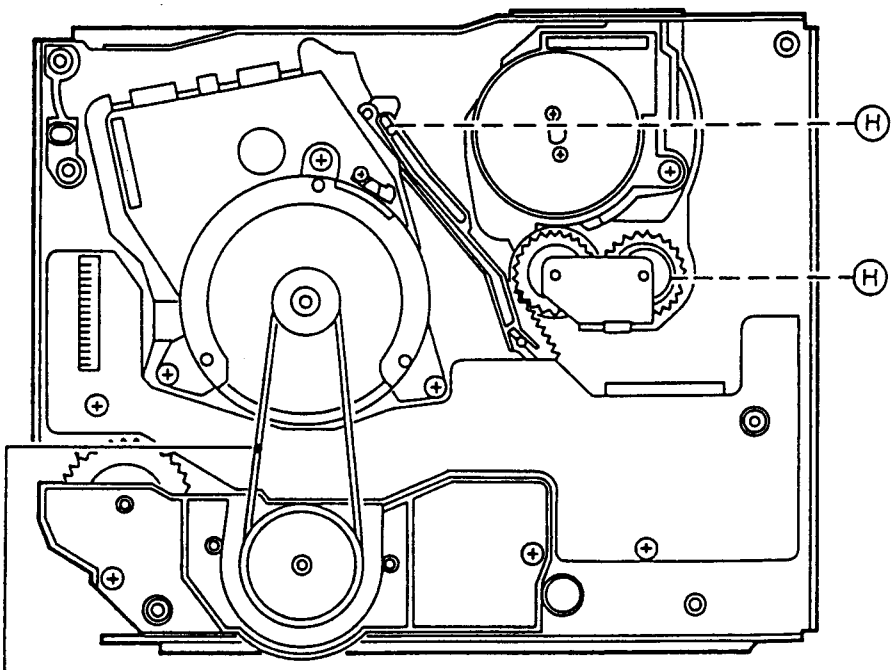


Abb. 3 Unteransicht des Bandlaufwerkes

Hinweis:

Falls die mit "○" bezeichneten Teile nach der Schmierung nicht richtig arbeiten, dann liegt Abnutzung vor, so daß diese Teile erneuert werden müssen.

Für die Schmierpunkte (Öl oder Fett) siehe die auseinandergezogenen Darstellungen am Ende dieser Anleitung sowie die obigen Abbildungen.

Ⓢ : Sonic Slidas Oil (Ölschmierung)

Ⓗ : Hitazol (Fettschmierung)

Fehleranalyse-Flußdiagramm für Digital-Verarbeitungsschaltkreis

Störungsbeseitigung

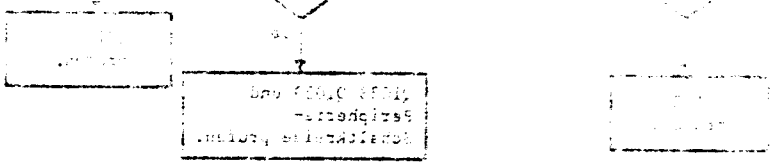
Die nachfolgenden Flußdiagramme erleichtern die Störungsbeseitigung auf der Digitalverarbeitungs-Leiterplatte.

Vorsicht:

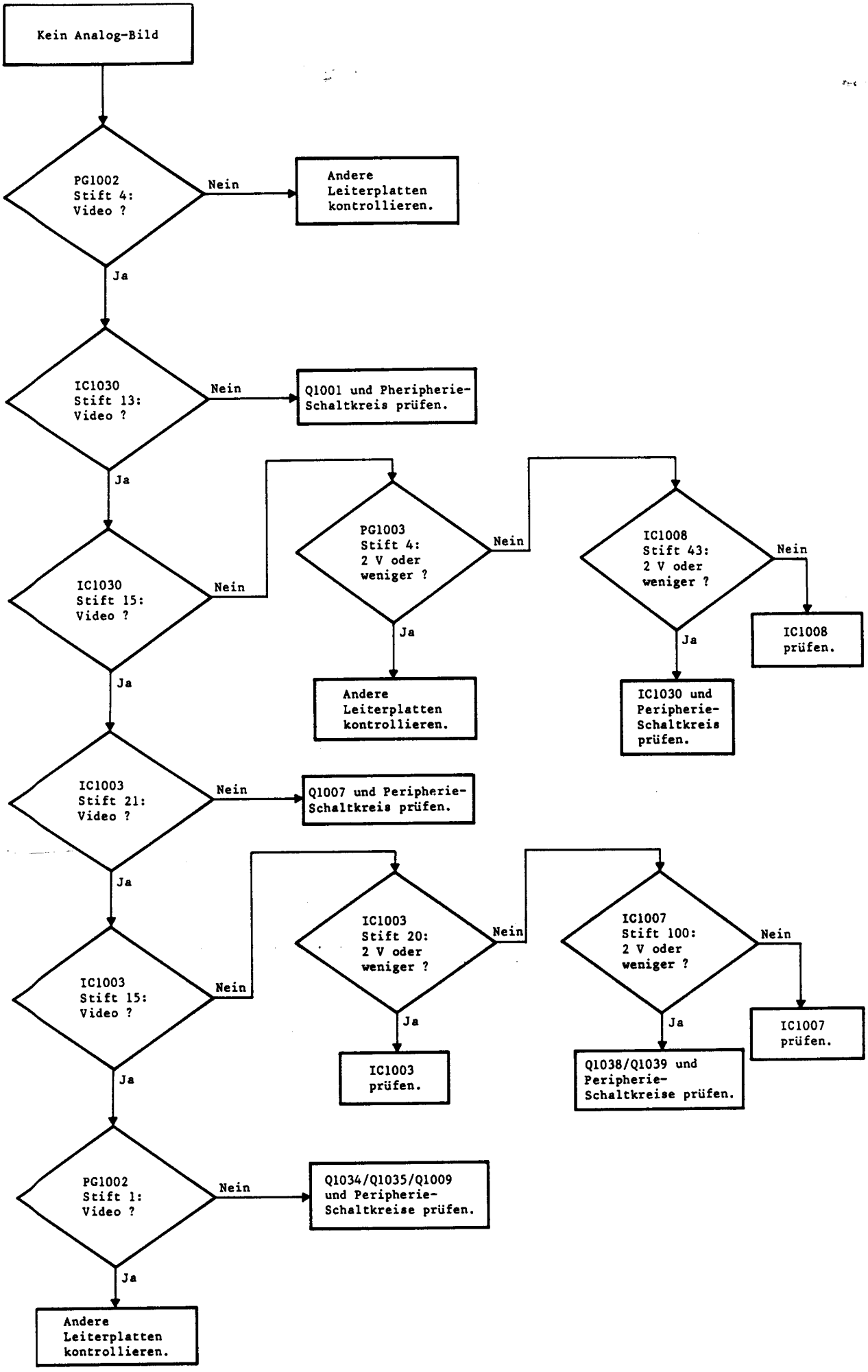
- Darauf achten, daß die Versorgungsspannung, A5V (PG1002 Stift 9) und 12V (PG1002 Stift 3), an den anderen Leiterplatten anliegt.
- Unbedingt die Grobeinstellung der Digitalverarbeitungs-Leiterplatte vornehmen.
- Wenn keine speziellen Angaben aufgeführt sind, ein Farbbalkensignal an der Video-Eingangsbuchse einspeisen und die Kanalwahltasten auf "AUX" stellen.

Inhalt der Flußdiagramme:

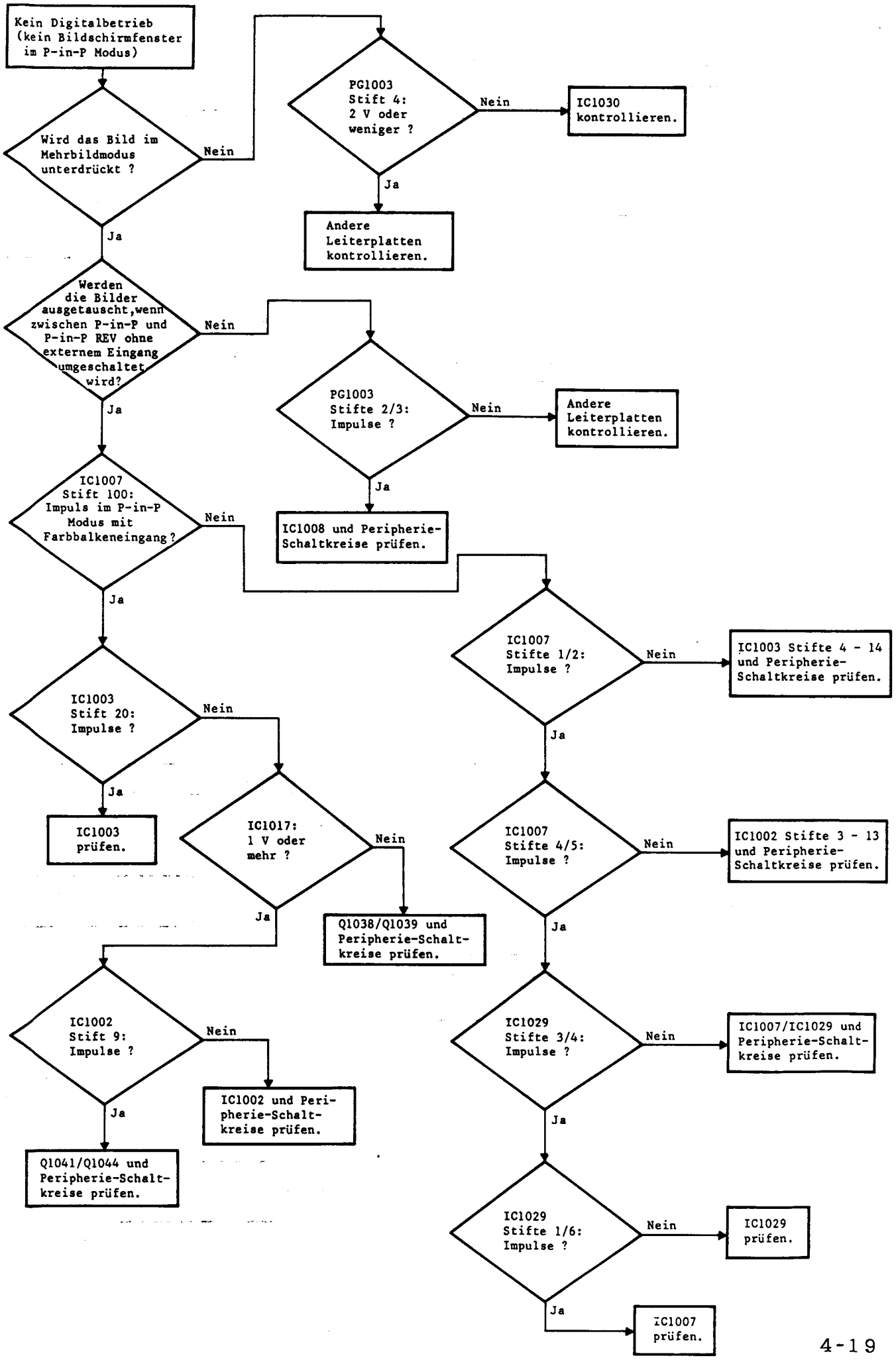
1. Kein Bild, wenn der Betriebsschalter eingeschaltet wird. 4-18
2. Kein Bildfenster in dem P-in-P Modus (kein Digitalbetrieb). 4-19
3. Keine Luminanz in dem Digital-Bild (das gesamte Bild ist schwarz). 4-20
4. Keine Farbe in dem Digitalbild (teilweise oder vollständig). 4-21
5. Horizontale Synchronverzerrungen (Bild läuft horizontal durch). 4-22
6. Vertikale Synchronverzerrungen (Bild läuft vertikal durch). 4-23
7. Keine Graduierung (Bild mit Solareffekt). 4-24
8. Instabile Farbe (Farbverschiebung, Farbänderung) 4-24
9. Andere als obige Fehler sind in den einzelnen Modi zusammengefaßt. 4-25



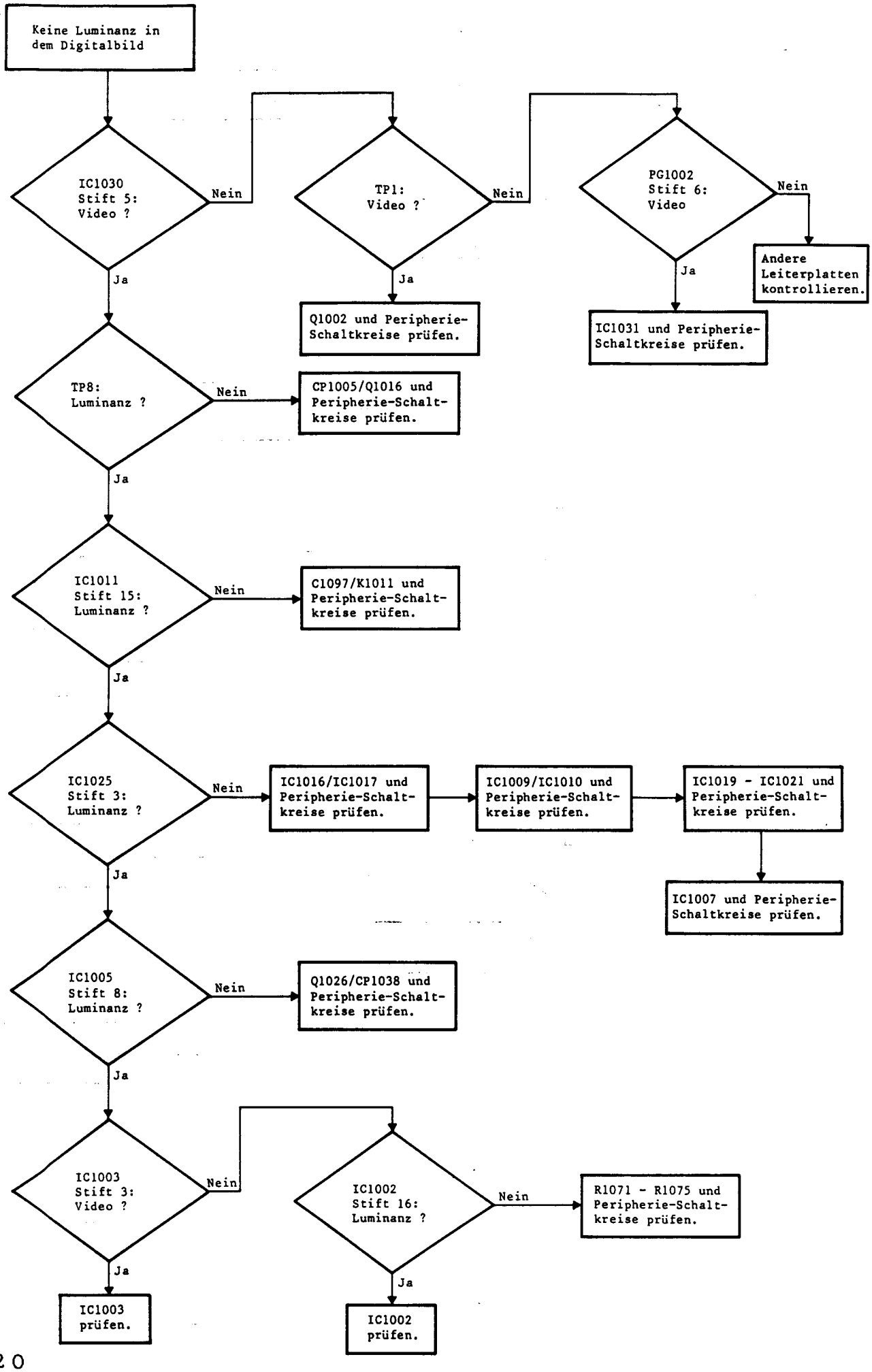
1.


Kein Analog-Bild
PG1002 Stift 4: Video ?
Nein
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Ja
IC1030 Stift 13: Video ?
Nein
Q1001 und Pheripherie-Schaltkreis prüfen.
Ja
IC1030 Stift 15: Video ?
Nein
PG1003 Stift 4: 2 V oder weniger ?
Nein
IC1008 Stift 43: 2 V oder weniger ?
Nein
IC1008 prüfen.
Ja
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Ja
IC1030 und Peripherie-Schaltkreis prüfen.
Ja
IC1003 Stift 21: Video ?
Nein
Q1007 und Peripherie-Schaltkreis prüfen.
Ja
IC1003 Stift 15: Video ?
Nein
IC1003 Stift 20: 2 V oder weniger ?
Nein
IC1007 Stift 100: 2 V oder weniger ?
Nein
IC1007 prüfen.
Ja
IC1003 prüfen.
Ja
Q1038/Q1039 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
PG1002 Stift 1: Video ?
Nein
Q1034/Q1035/Q1009 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
Andere Leiterplatten kontrollieren.

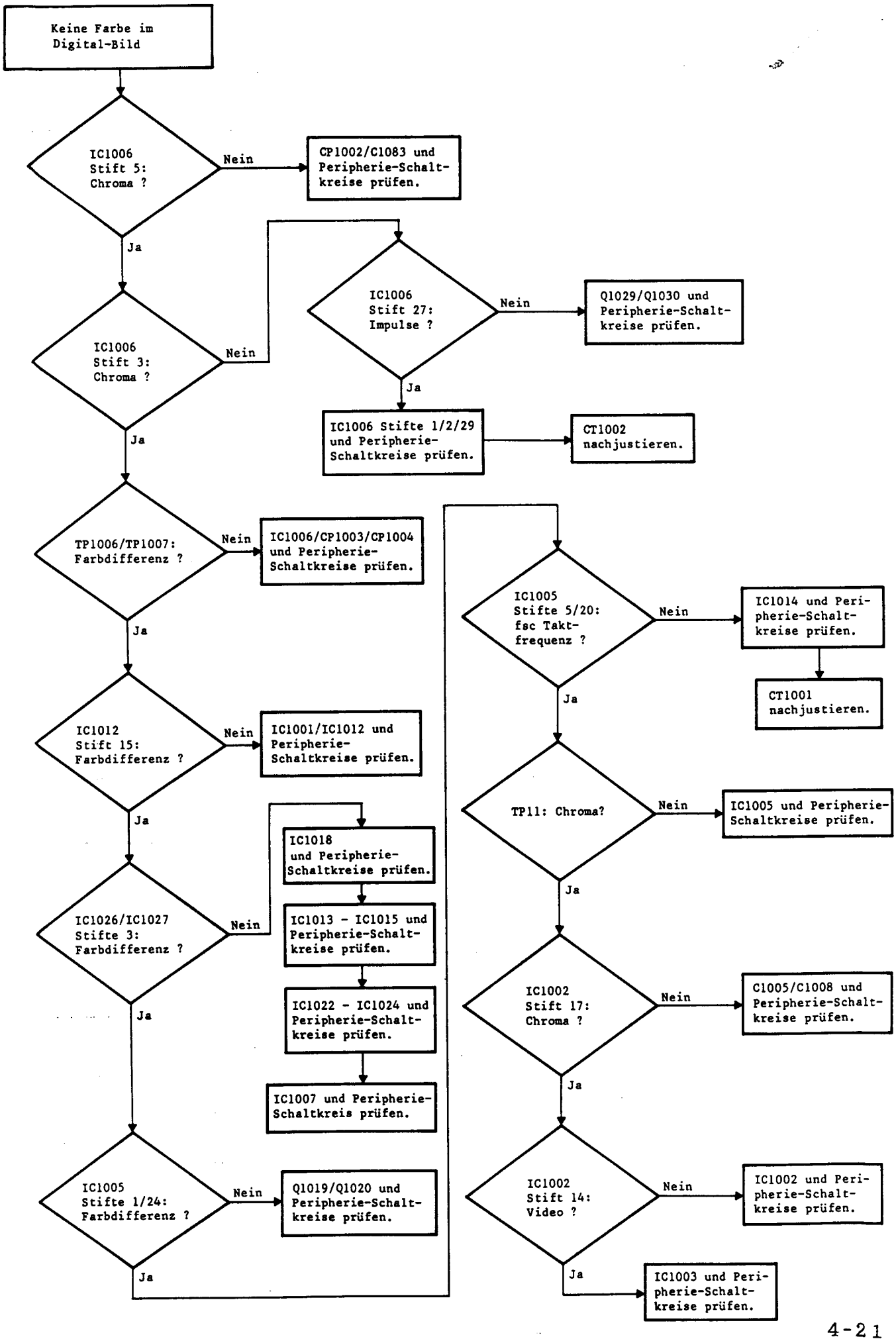
2.

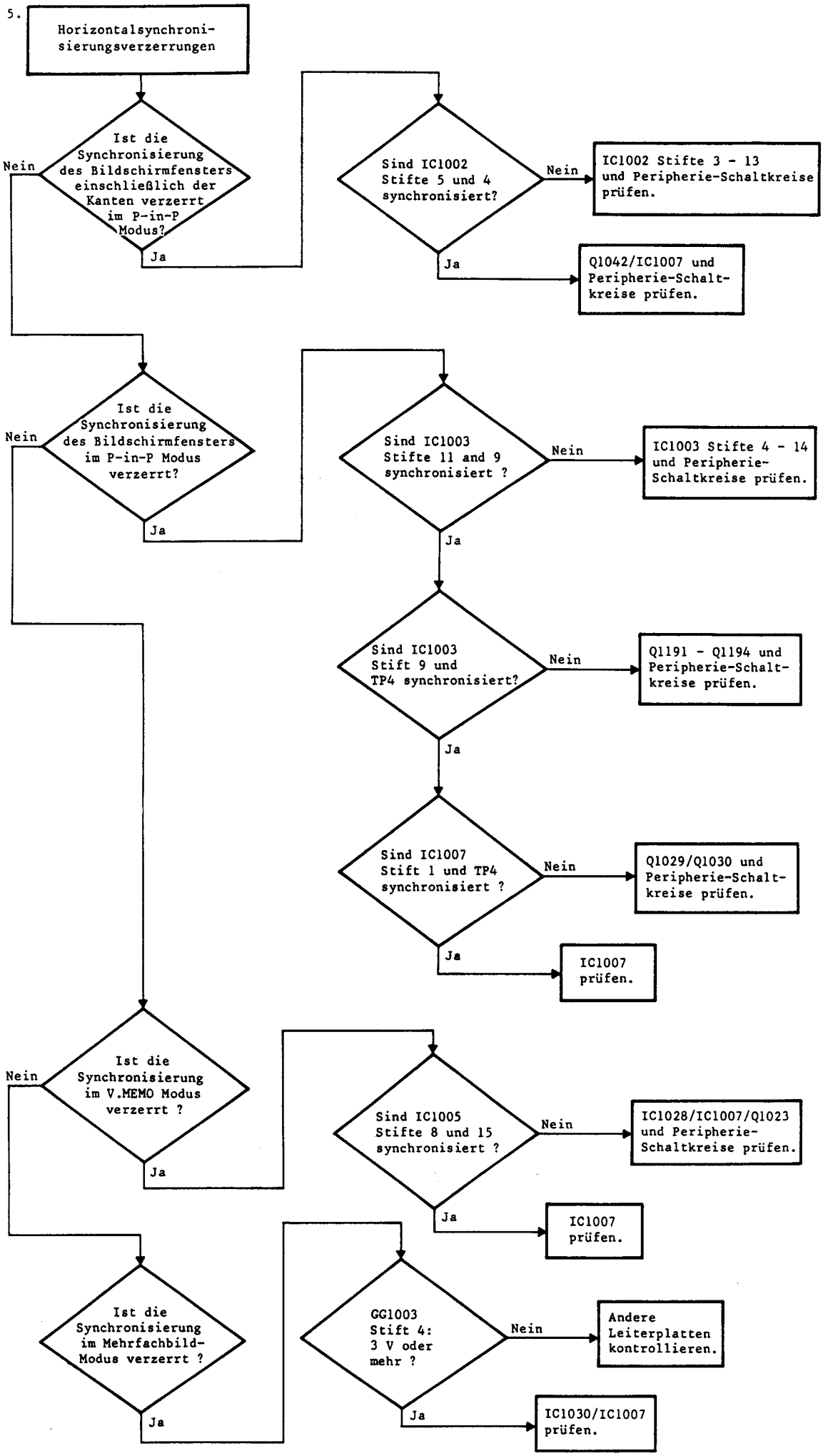

Kein Digitalbetrieb (kein Bildschirmfenster im P-in-P Modus)
Wird das Bild im Mehrbildmodus unterdrückt ?
Nein
Ja
PG1003 Stift 4: 2 V oder weniger ?
Nein
IC1030 kontrollieren.
Ja
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Werden die Bilder ausgetauscht,wenn zwischen P-in-P und P-in-P REV ohne externem Eingang umgeschaltet wird?
Nein
Ja
PG1003 Stifte 2/3: Impulse ?
Nein
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Ja
IC1008 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1007 Stift 100: Impuls im P-in-P Modus mit Farbbalkeneingang?
Nein
Ja
IC1003 Stift 20: Impulse ?
Nein
Ja
IC1003 prüfen.
IC1017: 1 V oder mehr ?
Nein
Ja
Q1038/Q1039 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1002 Stift 9: Impulse ?
Nein
Ja
IC1002 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Q1041/Q1044 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1007 Stifte 1/2: Impulse ?
Nein
IC1003 Stifte 4 - 14 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1007 Stifte 4/5: Impulse ?
Nein
IC1002 Stifte 3 - 13 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1029 Stifte 3/4: Impulse ?
Nein
IC1007/IC1029 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1029 Stifte 1/6: Impulse ?
Nein
IC1029 prüfen.
Ja
IC1007 prüfen.

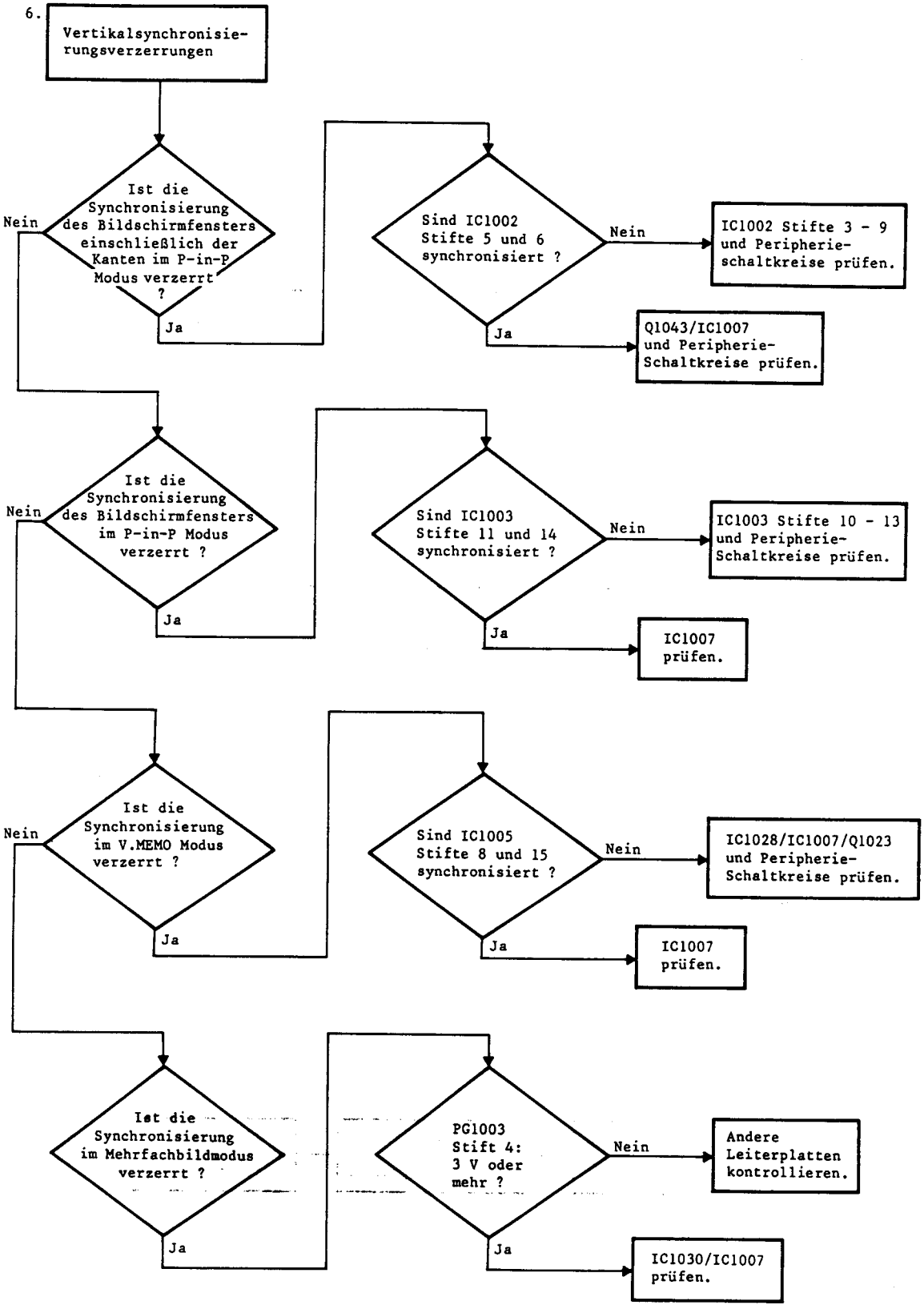
3.


Keine Luminanz in dem Digitalbild
IC1030 Stift 5: Video ?
Nein
Ja
TP1: Video ?
Nein
Ja
PG1002 Stift 6: Video
Nein
Ja
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Q1002 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1031 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
TP8: Luminanz ?
Nein
CP1005/Q1016 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1011 Stift 15: Luminanz ?
Nein
C1097/K1011 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1025 Stift 3: Luminanz ?
Nein
IC1016/IC1017 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1009/IC1010 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1019 - IC1021 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1007 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1005 Stift 8: Luminanz ?
Nein
Q1026/CP1038 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1003 Stift 3: Video ?
Nein
IC1002 Stift 16: Luminanz ?
Nein
R1071 - R1075 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1003 prüfen.
Ja
IC1002 prüfen.

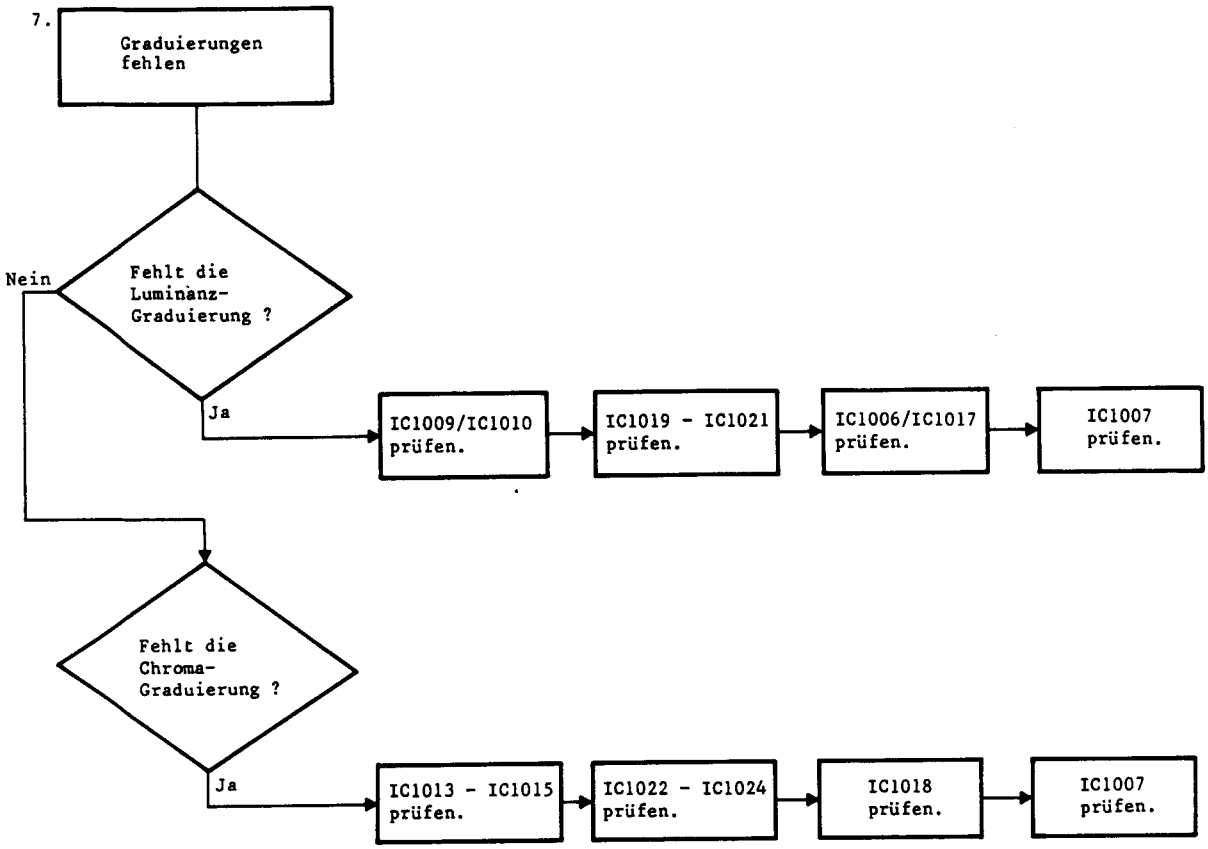
4.


Keine Farbe im Digital-Bild
IC1006 Stift 5: Chroma ?
Nein
CP1002/C1083 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1006 Stift 3: Chroma ?
Nein
IC1006 Stift 27: Impulse ?
Nein
Q1029/Q1030 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1006 Stifte 1/2/29 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
CT1002 nachjustieren.
Ja
TP1006/TP1007: Farbdifferenz ?
Nein
IC1006/CP1003/CP1004 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1012 Stift 15: Farbdifferenz ?
Nein
IC1001/IC1012 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1026/IC1027 Stifte 3: Farbdifferenz ?
Nein
IC1018 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1013 - IC1015 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1022 - IC1024 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1007 und Peripherie-Schaltkreis prüfen.
Ja
IC1005 Stifte 1/24: Farbdifferenz ?
Nein
Q1019/Q1020 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1005 Stifte 5/20: fsc Takt-frequenz ?
Nein
IC1014 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
CT1001 nachjustieren.
Ja
TP11: Chroma?
Nein
IC1005 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1002 Stift 17: Chroma ?
Nein
C1005/C1008 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1002 Stift 14: Video ?
Nein
IC1002 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1003 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.

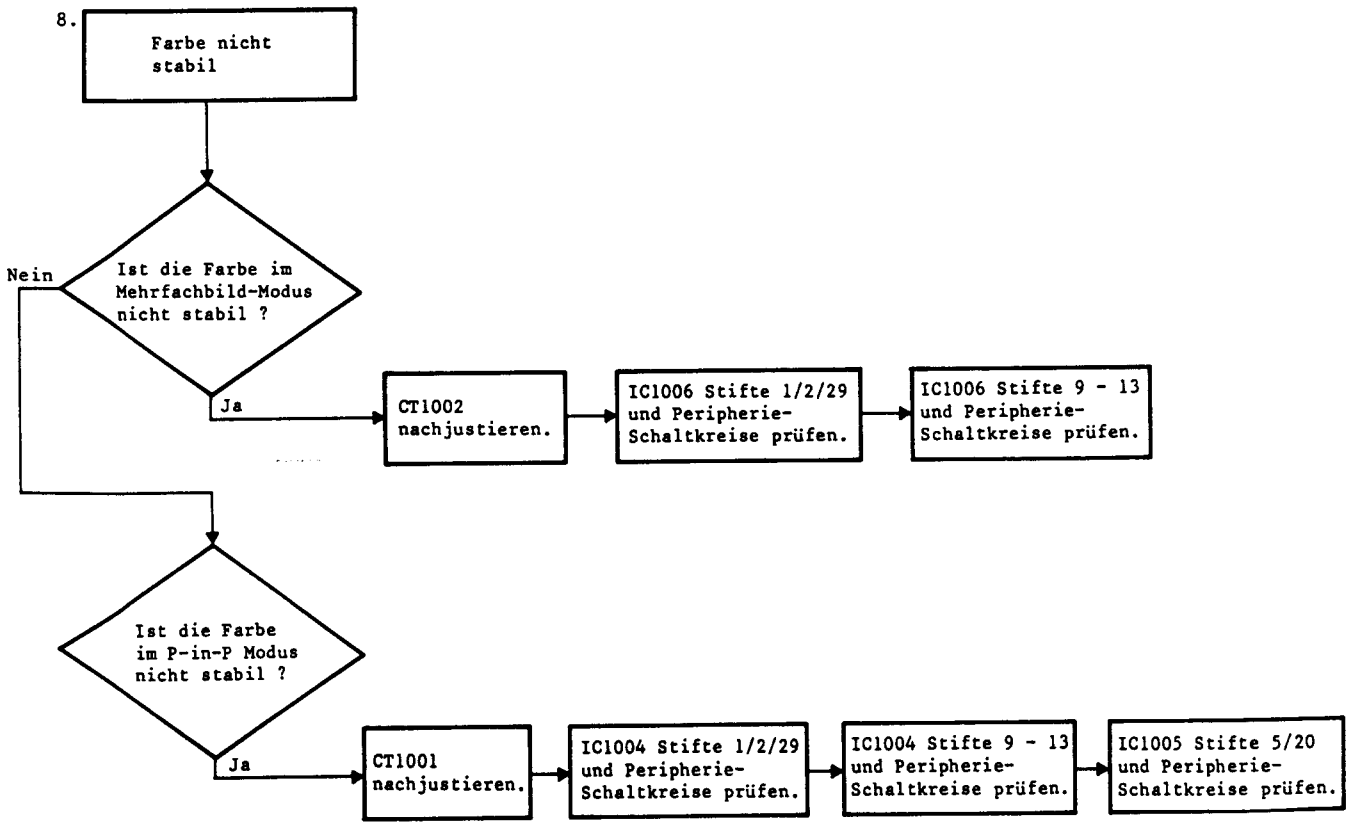

5.
Horizontalsynchronisierungsverzerrungen
Ist die Synchronisierung des Bildschirmfensters einschließlich der Kanten verzerrt im P-in-P Modus?
Nein
Ja
Sind IC1002 Stifte 5 und 4 synchronisiert?
Nein
IC1002 Stifte 3 - 13 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
Q1042/IC1007 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ist die Synchronisierung des Bildschirmfensters im P-in-P Modus verzerrt?
Nein
Ja
Sind IC1003 Stifte 11 and 9 synchronisiert ?
Nein
IC1003 Stifte 4 - 14 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
Sind IC1003 Stift 9 und TP4 synchronisiert?
Nein
Q1191 - Q1194 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
Sind IC1007 Stift 1 und TP4 synchronisiert ?
Nein
Q1029/Q1030 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1007 prüfen.
Ist die Synchronisierung im V.MEMO Modus verzerrt ?
Nein
Ja
Sind IC1005 Stifte 8 und 15 synchronisiert ?
Nein
IC1028/IC1007/Q1023 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1007 prüfen.
Ist die Synchronisierung im Mehrfachbild-Modus verzerrt ?
Ja
GG1003 Stift 4: 3 V oder mehr ?
Nein
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Ja
IC1030/IC1007 prüfen.


6.
Vertikalsynchronisierungsverzerrungen
Ist die Synchronisierung des Bildschirmfensters einschließlich der Kanten im P-in-P Modus verzerrt ?
Nein
Ja
Sind IC1002 Stifte 5 und 6 synchronisiert ?
Nein
IC1002 Stifte 3 - 9 und Peripherie-schaltkreise prüfen.
Ja
Q1043/IC1007 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ist die Synchronisierung des Bildschirmfensters im P-in-P Modus verzerrt ?
Nein
Ja
Sind IC1003 Stifte 11 und 14 synchronisiert ?
Nein
IC1003 Stifte 10 - 13 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1007 prüfen.
Ist die Synchronisierung im V.MEMO Modus verzerrt ?
Nein
Ja
Sind IC1005 Stifte 8 und 15 synchronisiert ?
Nein
IC1028/IC1007/Q1023 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ja
IC1007 prüfen.
Ist die Synchronisierung im Mehrfachbildmodus verzerrt ?
Ja
PG1003 Stift 4: 3 V oder mehr ?
Nein
Andere Leiterplatten kontrollieren.
Ja
IC1030/IC1007 prüfen.

7.


Graduierungen fehlen
Fehlt die Luminanz-Graduierung ?
Nein
Ja
IC1009/IC1010 prüfen.
IC1019 - IC1021 prüfen.
IC1006/IC1017 prüfen.
IC1007 prüfen.
Fehlt die Chroma-Graduierung ?
Ja
IC1013 - IC1015 prüfen.
IC1022 - IC1024 prüfen.
IC1018 prüfen.
IC1007 prüfen.

8.


Farbe nicht stabil
Ist die Farbe im Mehrfachbild-Modus nicht stabil ?
Nein
Ja
CT1002 nachjustieren.
IC1006 Stifte 1/2/29 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1006 Stifte 9 - 13 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
Ist die Farbe im P-in-P Modus nicht stabil ?
Ja
CT1001 nachjustieren.
IC1004 Stifte 1/2/29 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1004 Stifte 9 - 13 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.
IC1005 Stifte 5/20 und Peripherie-Schaltkreise prüfen.

9. Sonstiges

P-in-P Modus

Problem	Gestörter Schaltkreis	Zu prüfendes Teil
Kanten und Bild driftet	Bildschirmfenster-Ausgangsimpulsformer	Q1038-39, R1411-45, C1177-78
Farbüberschneidung an den Kanten	Kantenchromapegel	IC1013-1015
Bildschirmfenster flimmert	Luminanz D/A (IC1025)	R1175, D1007
Bildschirmfenster ist nicht schwarz ohne Eingang	Bildschirmfenster-AFC (IC1003)	Q1191-93, R1191-93, 96
Farbfehler ohne Eingang für Bildschirmfenster	Bildschirmfenster-Dekoder (IC1006)	Q1194, R1197
Anstieg des E-zu-E-Kanal-Umschaltens	Haupt/Bildschirm-fensterklemmung (IC1003)	R1173-74, C1037, C1123
Anstieg vom Speicher-Aufruf	Hauptbildmuting (IC1030)	R1194-95
Farbton driftet bei hoher Temperatur	Bildschirmfenster-Dekoder (IC1006)	Q1012, R1051
Chromapegel driftet bei hoher Temperatur	Bildschirmfenster-Dekoder (IC1006)	D1006, R1101
Weißbalance driftet bei hoher Temperatur	Bildschirmfenster-Dekoder (IC1005)	R1026, R1054
Farbton nicht einstellbar	Bildschirmfenster-Dekoder (IC1006)	R1024-25, C1183-84
Gesamtes Bildschirm-fenster grün	D/A (IC1025-27)	IC1025-27 (ICs bereits geändert)

Mehrfachbild-Modus

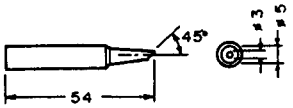
Problem	Gestörter Schaltkreis	Zu prüfendes Teil
Vertikal-Synchroni-sierung in kleinem Bild nicht vorhanden	ZF-µP (IC1008)	IC1008 (bereits geändert)
Kantenposition nicht ausgeglichen	ZF-µP (IC1008)	IC1008 (bereits geändert)
Vertikales weißes Rauschen	Speicher (IC1016-18)	IC1016-18 (ICs bereits geändert)
Farben der 4/16 Bilder nicht angepaßt	Gate-Array (IC1007)	Q1025, 36, 52, C1175, R1022, 1126-28

V.MEMO Modus

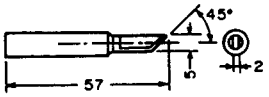
Problem	Gestörter Schaltkreis	Zu prüfendes Teil
Parallelogrammverzer-rungen oben im Bild	Bildschirmfenster-AFC (IC1003)	R1032-34, C1010-11
Weißes Punktrauschen bei hoher Temperatur	Luminanz A/D (IC1011)	C1194-95
ID-Fehlbeurteilung bei hoher Temperatur	Dekoder (IC1006, 4)	R1081, 1140

Lötkolbenspitzen für die Reparatur

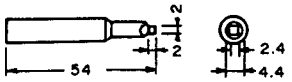
1. Rundspitze
   Teile-Nr. 7099122
   (zum Löten)



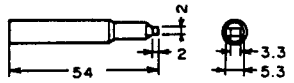
2. Flachspitze
   Teile-Nr. 7099123
   (zum Löten)



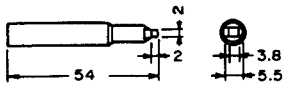
3. 2x2 CR-Spitze
   Teile-Nr. 7099124
   (zum Ablöten)



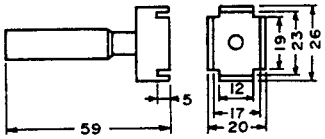
4. 3x2 CR-Spitze
   Teile-Nr. 7099125
   (zum Ablöten)



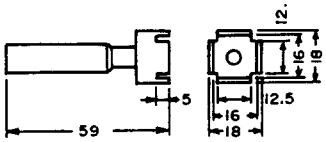
5. 4x2 CR-Spitze
   Teile-Nr. 7099126
   (zum Ablöten)



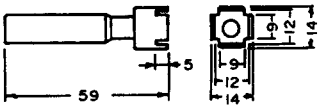
6. 23x17 Rechteckspitze
   Teile-Nr. 7099127
   (zum Ablöten)



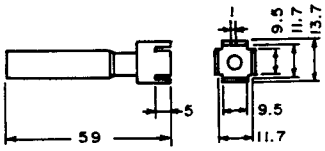
7. 16x16 Quadratspitze
   Teile-Nr. 7099128
   (zum Ablöten)



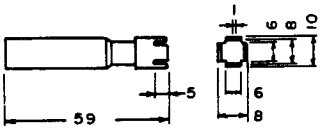
8. 12x12 Quadratspitze
   Teile-Nr. 7099129
   (zum Ablöten)



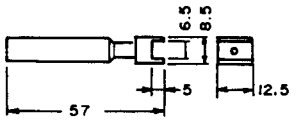
9. 12x11 Rechteckspitze
   Teile-Nr. 7099130
   (zum Ablöten)



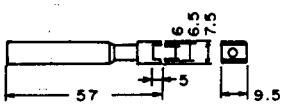
10. 8x8 Quadratspitze
    Teile-Nr. 7099131
    (zum Ablöten)



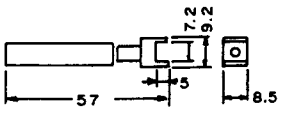
11. 7x13 Kanalspitze
    Teile-Nr. 7099132
    (zum Ablöten)



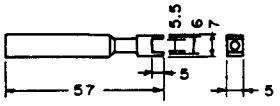
12. 6x10 Kanalspitze
    Teile-Nr. 7099133
    (zum Ablöten)



13. 7x9 Kanalspitze
    Teile-Nr. 7099134
    (zum Ablöten)



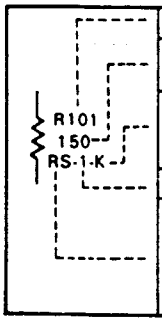
14. 5x5 Kanalspitze
    Teile-Nr. 7099135
    (zum Ablöten)



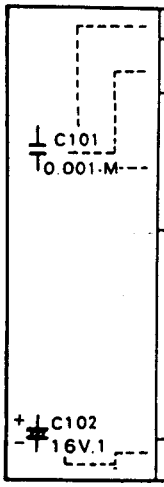
SCHALTPLAN/LEITERPLATTEN-DIAGRAMM

Hinweise:

1. Die aufgeführten Spannungswerte wurden bei auf Minimum gestelltem Lautstärkeregler und ohne Signal gemessen. Die in Klammern ( ) gestellten Werte gelten für den Aufnahmemodus.
2. Bezeichnung der Widerstände und Kondensatoren



Schaltkreis-Nr.	
Wert	Keine Angabe: Ohm M: 1000 kOhm
Toleranz	Keine Angabe: ± 5% K: ±10% M: ±20%
Wattzahl	Keine Angabe: 1/4W
Bauart	Keine Angabe: Kohlefilm RC: Verbundbauweise RW: Drahtspule RS: Metalloxidfilm RN: Fester Metallfilm



Schaltkreis-Nr.		
Wert	Keine Angabe: µF P : PF	
Toleranz	Keine Angabe: ±10% J : ± 5% M : ±20% Z : +80%, −20% D : ±0.5pF C : ±0.25pF	
Bauart	⊣⊢	Keramik
	+⊣⊢	Electrolyt
	M⊣⊢	Mylar
	P⊣⊢	Polyester
	S⊣⊢	Styrol
Spannung	Keine Angabe: 50V	

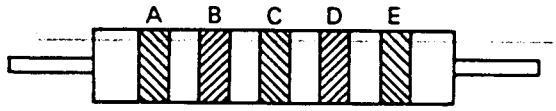
3. Bei der Bestellung von Widerständen und Kondensatoren unbedingt Wert, Spannung und Bauart angeben.
4. Werden die mit "*" markierten Kondensatoren ausgetauscht, dann müssen due in der Stückliste spezifizierten Kondensatoren verwendet werden, da diese spezielle Temperatureigenschaften aufweisen.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung von MOS-ICs

1. Die MOC-ICs werden für den Versand in schwarzem Schaumstoff verpackt. Dieser Schaumstoff ist elektrisch leitend und schließt die Leiter kurz, um Beschädigungen zu vermeiden. Die ICs während der Lagerung niemals aus der Schaumstoffverpackung entfernen. Die ICs nur unmittelbar vor der Verwendung auspacken und niemals auf Plastikteilen ablegen (statische Elektrizität!) bzw. in Styrol-Schaumstoff einsetzen.
2. Aufgrund von Leckagen am Lötkolben kann es während des Lötens zu Hochspannungen kommen; daher immer die Spitze des Lötkolbens erden und nur einen Niederspannungs-Lötkolben verwenden.
3. Statische Elektrizität von einigen tausend Volt kann sich aufgrund von Reibung im menschlichen Körper bzw. in aus Kunstfasern hergestellten Kleidern und Handschuhen aufbauen. Daher sollten auch die mit der Handhabung von ICs betrauten Personen geerdet werden.
4. Unbedingt die für die Reparaturen verwendeten Meßinstrumente wie Oszilloskop, Röhrenvoltmeter usw. erden.

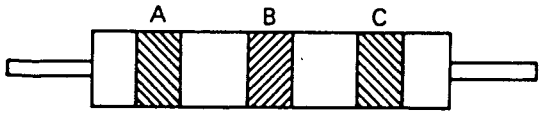
Ablesen der Kapazität und Induktivität der in Form von Widerständen ausgeführten Kondensatoren und Spulen

Kondensator



Kapazität: (10A+B)xC (pF)
Toleranz: D
Nennspannung: Farbe Rosa: 25V
Grün: 50V
Kennlinie: E

Spule



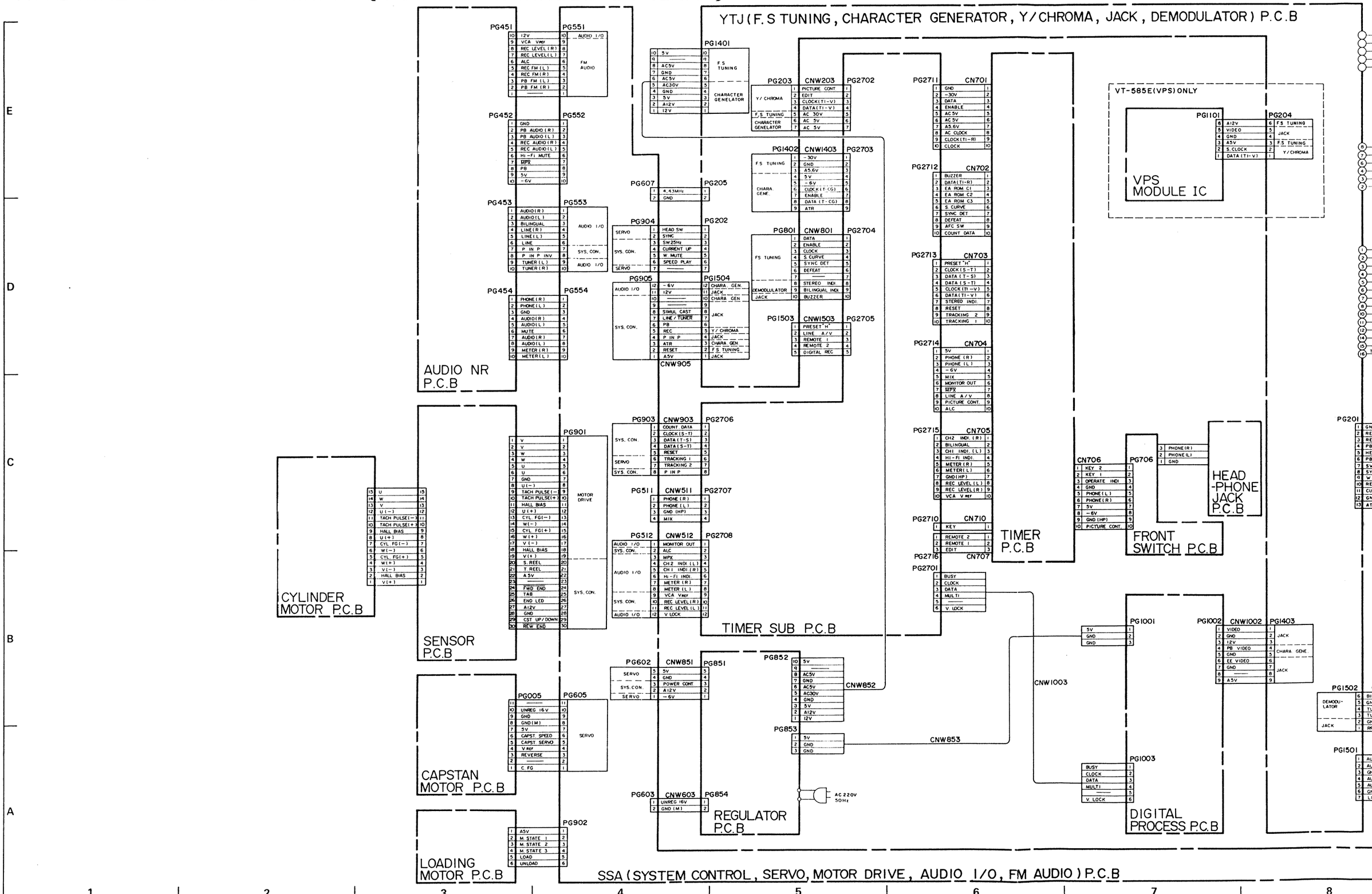
Induktivität: (10A+B)xC (µH)

Farbe	A, B	C	D	E
Schwarz	0	10^0	±20%	Für Temperature-Kompensation
Braun	1	10^1		
Rot	2	10^2		
Orange	3	10^3		
Gelb	4	10^4		
Grün	5	10^5		
Blau	6			
Violett	7			
Grau	8		±30%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter
Weiß	9			Für Temperatur-Kompensation
Gold		10^{-1}	± 5%	
Silber		10^{-2}	±10%	Bauart mit hoher Dielektrizitätskonstanter

Abkürzungen des Digital-Verarbeitungsschaltkreises

ADC B-Y	Analog/Digital-umgewandeltes B-Y Signal
ADC R-Y	Analog/Digital-umgewandeltes R-Y Signal
ADC Y	Analog/Digital-umgewandeltes Luminanzsignal
ADRS	Adresse
CAS	Spalten-Adressen-Taktsignal
C.BLANK	Chroma-Austastung
DRAM	Dynamischer Speicher mit direktem Zugriff
DEMPX	Demultiplexer
DWC	Verzögertes Schreib-Taktsignal
DT/OE	Datenübertragung/Ausgang möglich
D.REF25	Verzögertes Referenzsignal 25 Hz
D.SW 25	Verzögertes Schaltsignal 25 Hz
INC	Reinhenzähler-Inkrement
MEM	Speicher
MEM VIDEO	Gespeichertes Video
MEM SW	Speicherschalter
MEM ON	Speicher eingeschaltet
MPX	Multiplexer
MPX VIDEO	Multiplex-Video
O/E	Ungerades/gerades Halbbild
P in P	Bild in Bild
PIX MOVE	Bildbewegung
RC	Taktsignal lesen
RCC	Löschen von Taktsignal lesen
RCR	Reinhenzähler-Rückstellung
RAS	Reihenadresse-Taktsignal
REF 25	Referenz 25 Hz vom Servo-Scahltkreis
RFL	Auffrischungsregler
SC	Serielle Kontrolle
WC	Taktsignal schreiben
WCC	Löschen von Taktsignal schreiben
WE	Schreiben möglich
WRITE ENBL	Schreiben möglich

INTERNAL WIRING DIAGRAM (KABELAN SCHLUSS DIAGRAM)



AGRAM)

YTJ(F.S TUNING, CHARACTER GENERATOR, Y/CHROMA, JACK, DEMODULATOR) P.C.B

PG1401 — F.S TUNING / CHARACTER GENELATOR

10	5V	10
9	——	9
8	AC5V	8
7	GND	7
6	AC5V	6
5	AC30V	5
4	GND	4
3	5V	3
2	A12V	2
1	12V	1

PG203 — CNW203 — PG2702 (Y/ CHROMA / F.S TUNING / CHARACTER GENELATOR)

1	PICTURE CONT.	1
2	EDIT	2
3	CLOCK(TI-V)	3
4	DATA(TI-V)	4
5	AC 30V	5
6	AC 5V	6
7	AC 5V	7

PG1402 — CNW1403 — PG2703 (F.S TUNING / CHARA. GENE.)

1	-30V	1
2	GND	2
3	A5.6V	3
4	5V	4
5	-6V	5
6	CLOCK(T-CG)	6
7	ENABLE	7
8	DATA (T-CG)	8
9	ATR	9

PG801 — CNW801 — PG2704 (FS TUNING / DEMODULATOR / JACK)

1	DATA	1
2	ENABLE	2
3	CLOCK	3
4	S. CURVE	4
5	SYNC DET	5
6	DEFEAT	6
7	——	7
8	STEREO INDI.	8
9	BILINGUAL INDI.	9
10	BUZZER	10

PG1503 — CNW1503 — PG2705

1	PRESET"H"	1
2	LINE A/V	2
3	REMOTE 1	3
4	REMOTE 2	4
5	DIGITAL REC	5

PG2711 — CN701

1	GND	1
2	-30V	2
3	DATA	3
4	ENABLE	4
5	AC 5V	5
6	AC 5V	6
7	A5.6V	7
8	AC CLOCK	8
9	CLOCK(TI-R)	9
10	CLOCK	10

PG2712 — CN702

1	BUZZER	1
2	DATA(TI-R)	2
3	EA ROM C1	3
4	EA ROM C2	4
5	EA ROM C3	5
6	S. CURVE	6
7	SYNC DET	7
8	DEFEAT	8
9	AFC SW	9
10	COUNT DATA	10

PG2713 — CN703

1	PRESET"H"	1
2	CLOCK(S-T)	2
3	DATA(T-S)	3
4	DATA(S-T)	4
5	CLOCK(TI-V)	5
6	DATA(TI-V)	6
7	STEREO INDI.	7
8	RESET	8
9	TRACKING 2	9
10	TRACKING 1	10

PG2714 — CN704

1	5V	1
2	PHONE (R)	2
3	PHONE (L)	3
4	-6V	4
5	MIX	5
6	MONITOR OUT	6
7	MPX	7
8	LINE A/V	8
9	PICTURE CONT.	9
10	ALC	10

PG2715 — CN705

1	CH2 INDI.(R)	1
2	BILINGUAL	2
3	CH1 INDI.(L)	3
4	HI-FI INDI.	4
5	METER(R)	5
6	METER(L)	6
7	GND(HP)	7
8	REC LEVEL(L)	8
9	REC LEVEL(R)	9
10	VCA V REF	10

CN706 — PG706 — HEAD-PHONE JACK P.C.B

1	KEY 2	1
2	KEY 1	2
3	OPERATE INDI.	3
4	GND	4
5	PHONE(L)	5
6	PHONE(R)	6
7	5V	7
8	-6V	8
9	GND(HP)	9
10	PICTURE CONT.	10

PG706 → PHONE(R), PHONE(L), GND

PG2710 — CN710

1	KEY	1

PG2716 — CN707

1	REMOTE 2	1
2	REMOTE 1	2
3	EDIT	3

TIMER P.C.B — FRONT SWITCH P.C.B

PG2701

1	BUSY	1
2	CLOCK	2
3	DATA	3
4	MULTI	4
5	——	5
6	V. LOCK	6

VT-585E(VPS) ONLY

PG1101 — PG204 — VPS MODULE IC

8	A12V	6	F.S TUNING
5	VIDEO	5	JACK
4	GND	4	
3	A5V	3	F.S TUNING
2	S.CLOCK	2	Y/CHROMA
1	DATA(TI-V)	1	

RF CONVERTER

MOD+B	
G/I	
A12V	
VIDEO	
AUDIO	

TUNER UNIT

8	BU	8	
7	VT	7	
6	BH	6	
5	BL	5	
4	BS	4	
3	BM	3	
2		2	
1		1	AGC
			IF
		9	IF
		10	AGC

1	B1	1	
2	B2	2	
3	——	3	
4	ENABLE	4	
5	DATA	5	
6	CLOCK	6	
7	BP	7	
8	ERROR OUT	8	
10	BM	10	
11	SIF	11	
12	AFS	12	
14	——	14	
15	——	15	
16	TUNER VIDEO	16	

IF UNIT

PG201 — CN6 — PG4 — PRE/REC AMP P.C.B

1	GND	1	
2	REC-C	2	
3	REC-Y	3	
4	PB FM	4	
5	HEAD SW	5	
6	PB 5V	6	
7	SW25Hz	7	
8	SYNC	8	
9	W MUTE	9	
10	REC5V	10	
11	CURRENT JP	11	
12	GND	12	
13	ATR	13	
		1	EP CH-1 (PB)
		2	EP REC
		3	EP CH-2 (PB)
		4	SP CH-2 (PB)
		5	SP REC
		6	SP CH-1 (PB)
		7	FLYING ERASE
		8	GND
		9	AUDIO CH-1(PB)
		10	AUDIO REC
		11	AUDIO CH-2(PB)

VIDEO HEAD: EP CH-1 REC/PB, EP CH-2 REC/PB, SP CH-2 REC/PB, SP CH-1 REC/PB, FLYING ERASE, FM AUDIO CH-1 REC/PB, FM AUDIO CH-2 REC/PB

PG507 — CN7

1	GND	1
2	SUB FM	2
3	AUDIO (R)	3
4	AUDIO (L)	4
5	SW25Hz-A	5
6	SW25Hz-A(DL)	6
7	——	7

PG503 — AUDIO REC/PB HEAD, AUDIO ERASE HEAD

1	PB AUDIO	
2	REC AUDIO	
3	GND	
4	AUDIO ERASE	

PG504 — FULL ERASE HEAD

1	FULL ERASE	
2	GND	

PG604 — CTL HEAD (SERVO)

1	CTL(+)	
2	CTL(-)	
3	GND	

PG1001 — PG1002 — CNW1002 — PG1403

		1	VIDEO	1
		2	GND	2 JACK
		3	12V	3
		4	PB VIDEO	4 CHARA. GENE.
		5	GND	5
		6	EE VIDEO	6
		7	GND	7 JACK
		8	——	8
		9	A5V	9
5V	1			
GND	2			
GND	3			

PG1502 — CNW514 — PG514 (DEMODULATOR / JACK)

6	BILINGUAL	6	
5	GND	5	
4	TUNER(H)	4	
3	TUNER(L)	3	
2	GND	2	
1	RF AUDIO	1	

PG1501 — CN513

1	AUDIO (Lch)	1
2	AUDIO (Rch)	2
3	GND	3
4	AUDIO (Lch)	4
5	AUDIO (Rch)	5
6	GND	6
7	LINE A/V	7

PG1003

BUSY	1	
CLOCK	2	
DATA	3	
MULTI	4	
——	5	
V. LOCK	6	

DIGITAL PROCESS P.C.B

CNW1003

PG2706 — CNW903

1	COUNT DATA	1
2	CLOCK(S-T)	2
3	DATA(T-S)	3
4	DATA(S-T)	4
5	RESET	5
6	TRACKING 1	6
7	TRACKING 2	7
8	P IN P	8

PG2707 — CNW511

1	PHONE (R)	1
2	PHONE (L)	2
3	GND (HP)	3
4	MIX	4

PG2708 — CNW512

1	MONITOR OUT	1
2	ALC	2
3	MPX	3
4	CH2 INDI.(L)	4
5	CH1 INDI.(R)	5
6	HI-FI INDI.	6
7	METER (R)	7
8	METER (L)	8
9	VCA Vref	9
10	REC LEVEL(R)	10
11	REC LEVEL(L)	11
12	V LOCK	12

TIMER SUB P.C.B

PG2701 → CNW1003 → PG1003

PG2709 — CNW709 — PG205

1	4.43MHz	1
2	GND	2

PG2708 — CNW708 — PG202

1	HEAD SW	1
2	SYNC	2
3	SW25Hz	3
4	CURRENT UP	4
5	W MUTE	5
6	SPEED PLAY	6
7	——	7

PG2705 — CNW705 — PG1504

12	-6V	12 CHARA. GEN.
11	12V	11 JACK
10	——	10 CHARA. GEN.
9	——	9
8	SIMUL CAST	8
7	LINE/TUNER	7 JACK
6	PB	6
5	REC	5 Y/CHROMA
4	P IN P	4 JACK
3	ATR	3 CHARA. GEN.
2	RESET	2 F.S TUNING
1	A5V	1 JACK

CNW905

PG851 — CNW851

5	5V	5
4	GND	4
3	POWER CONT	3
2	A12V	2
1	-6V	1

PG852 — CNW852

10	5V	
9	——	
8	AC5V	
7	GND	
6	AC5V	
5	AC30V	
4	GND	
3	5V	
2	A12V	
1	12V	

PG853 — CNW853

1	5V	
2	GND	
3	GND	

PG2709 → CNW709 → PG854

PG854 — CNW603

1	UNREG 16V	1
2	GND (M)	2

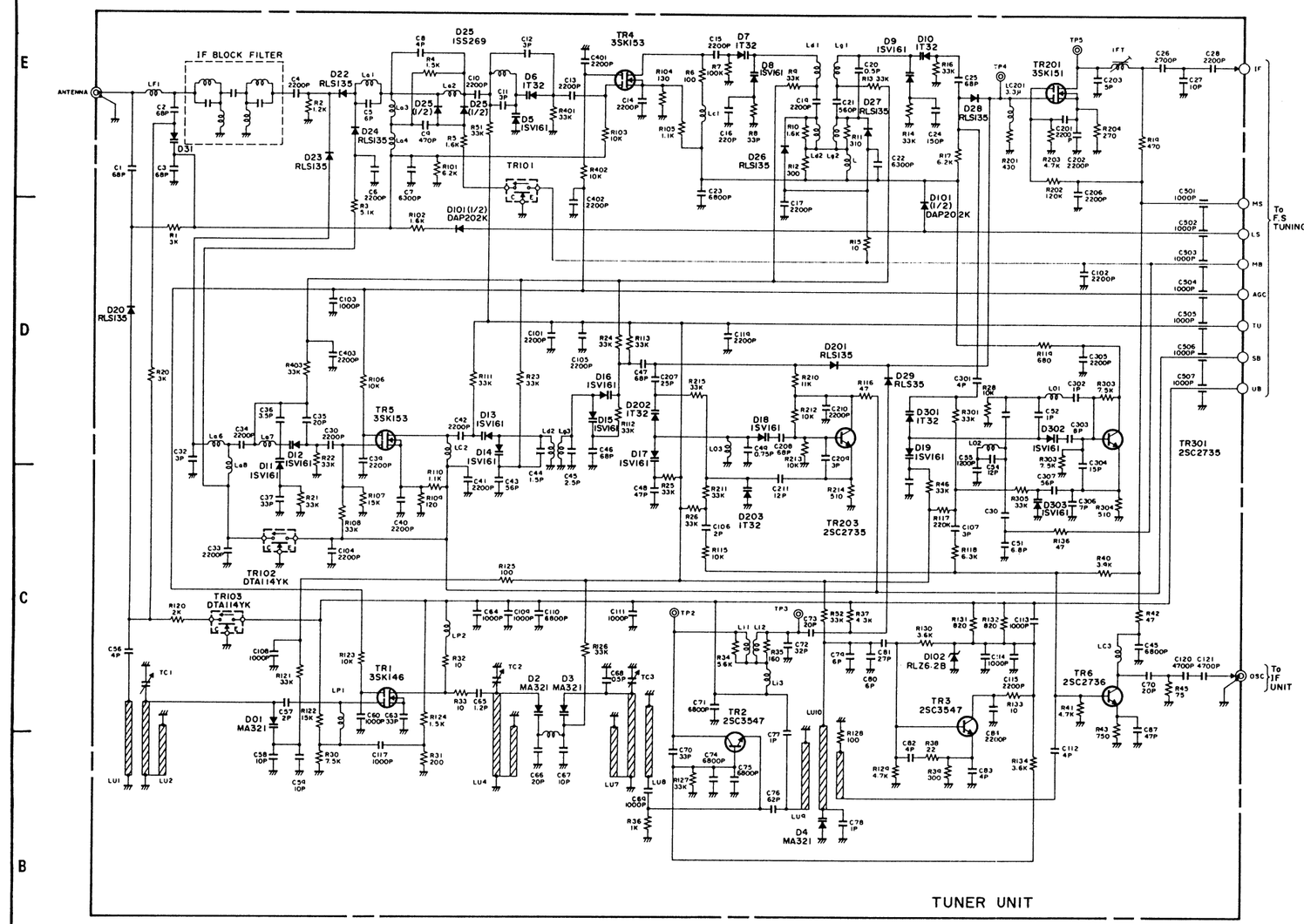
AC 220V 50Hz

REGULATOR P.C.B

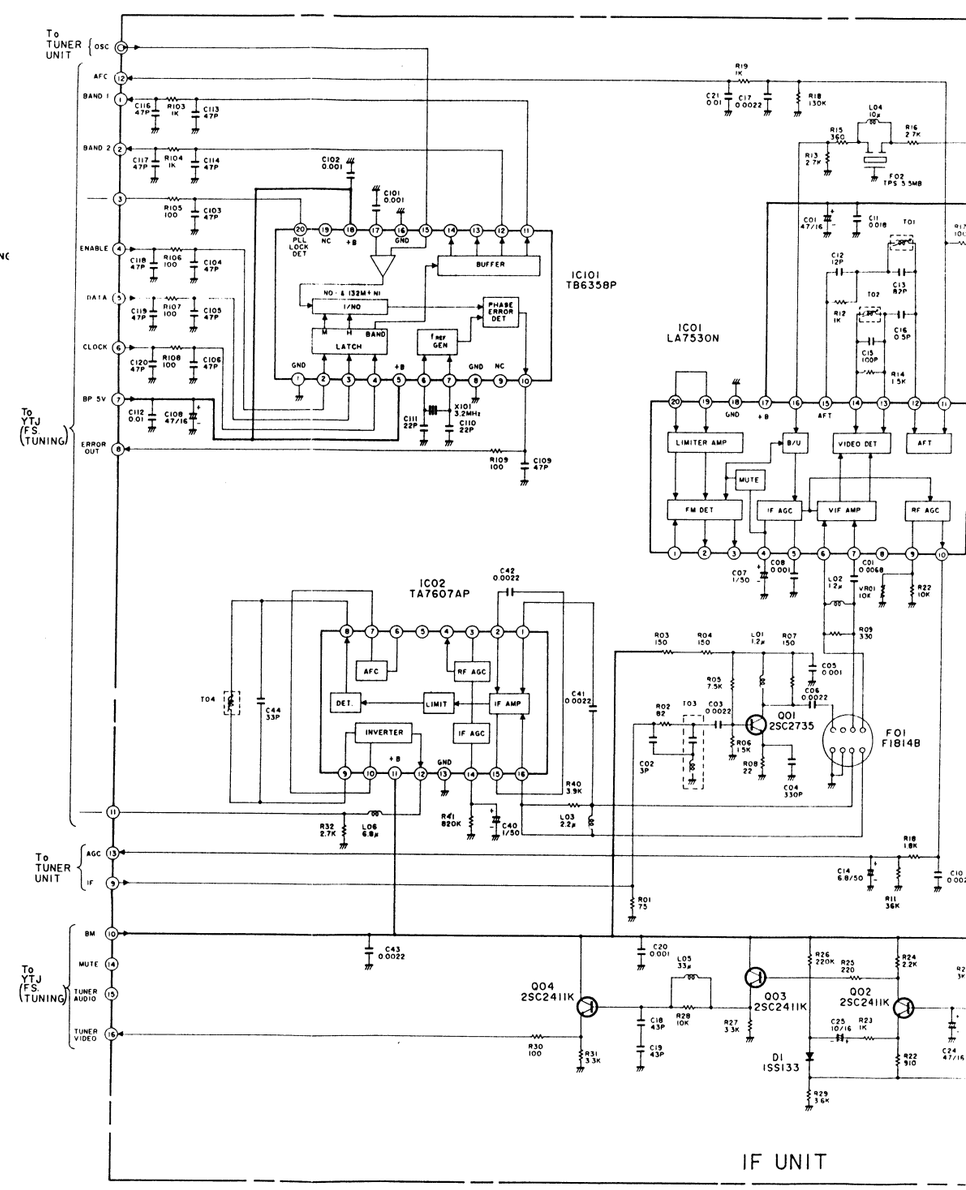
YSTEM CONTROL, SERVO, MOTOR DRIVE, AUDIO I/O, FM AUDIO) P.C.B

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

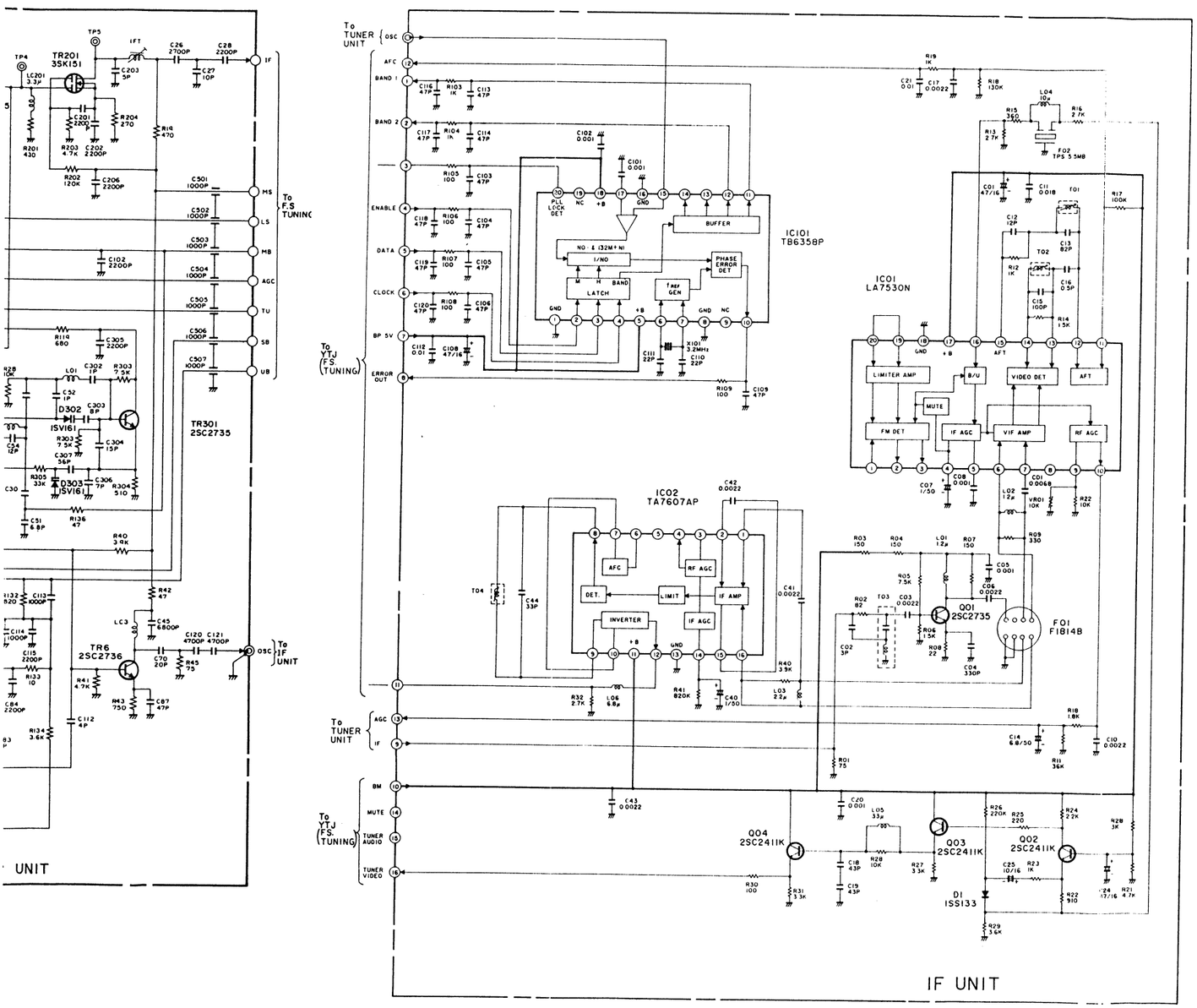
TUNER UNIT (TUNER-EINHEIT)



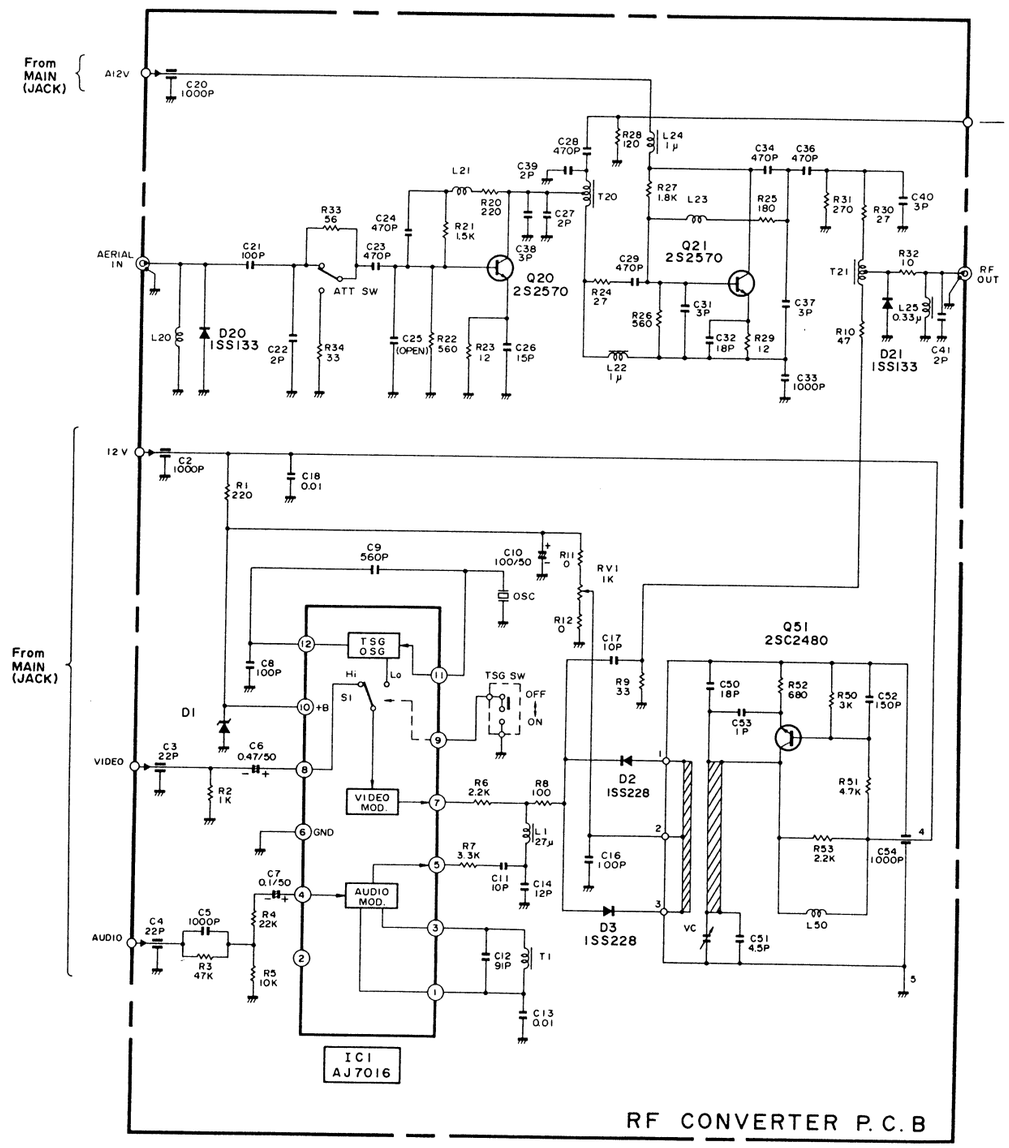
IF UNIT (ZF-EINHEIT)



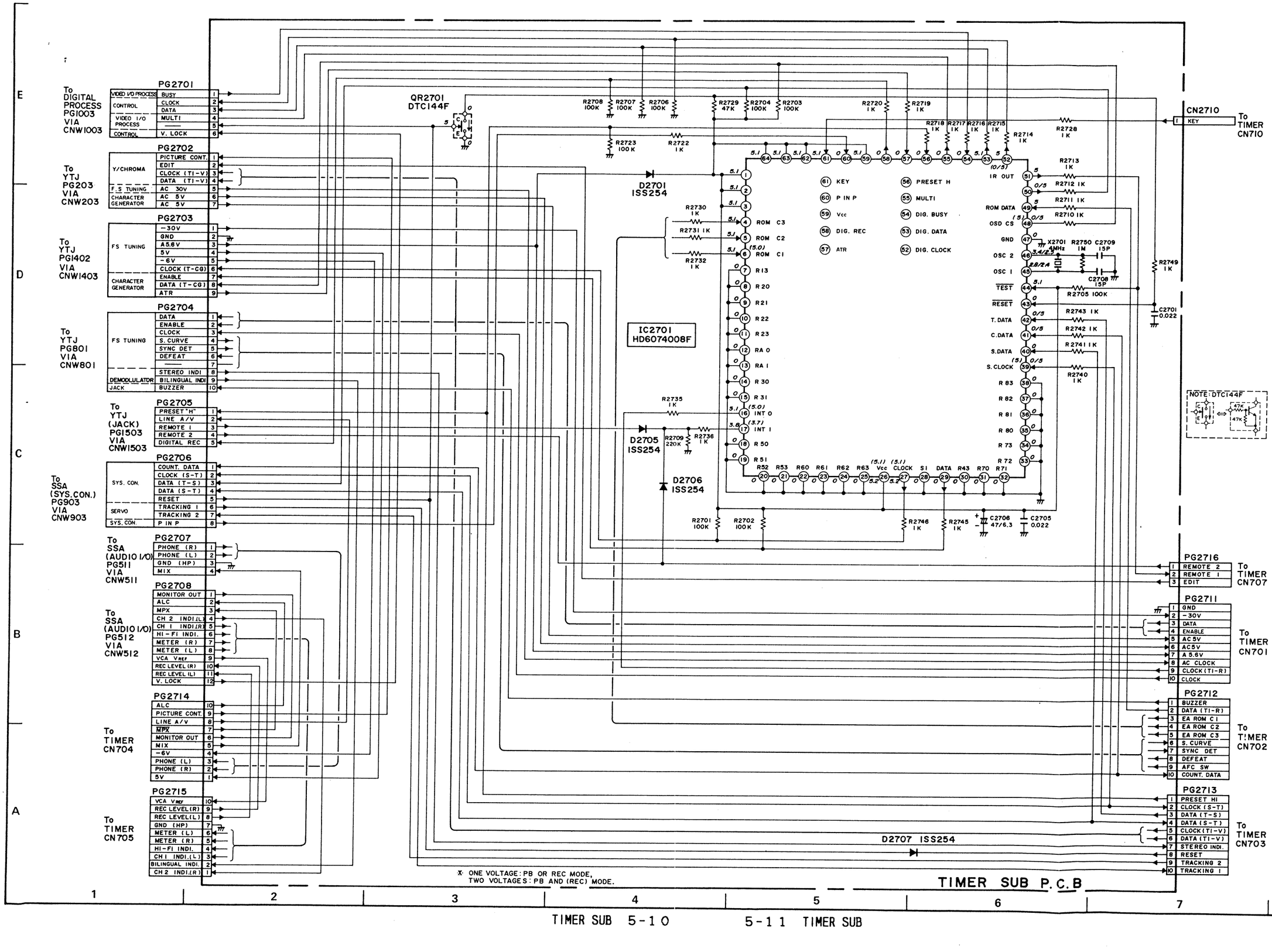
IF UNIT (ZF-EINHEIT)

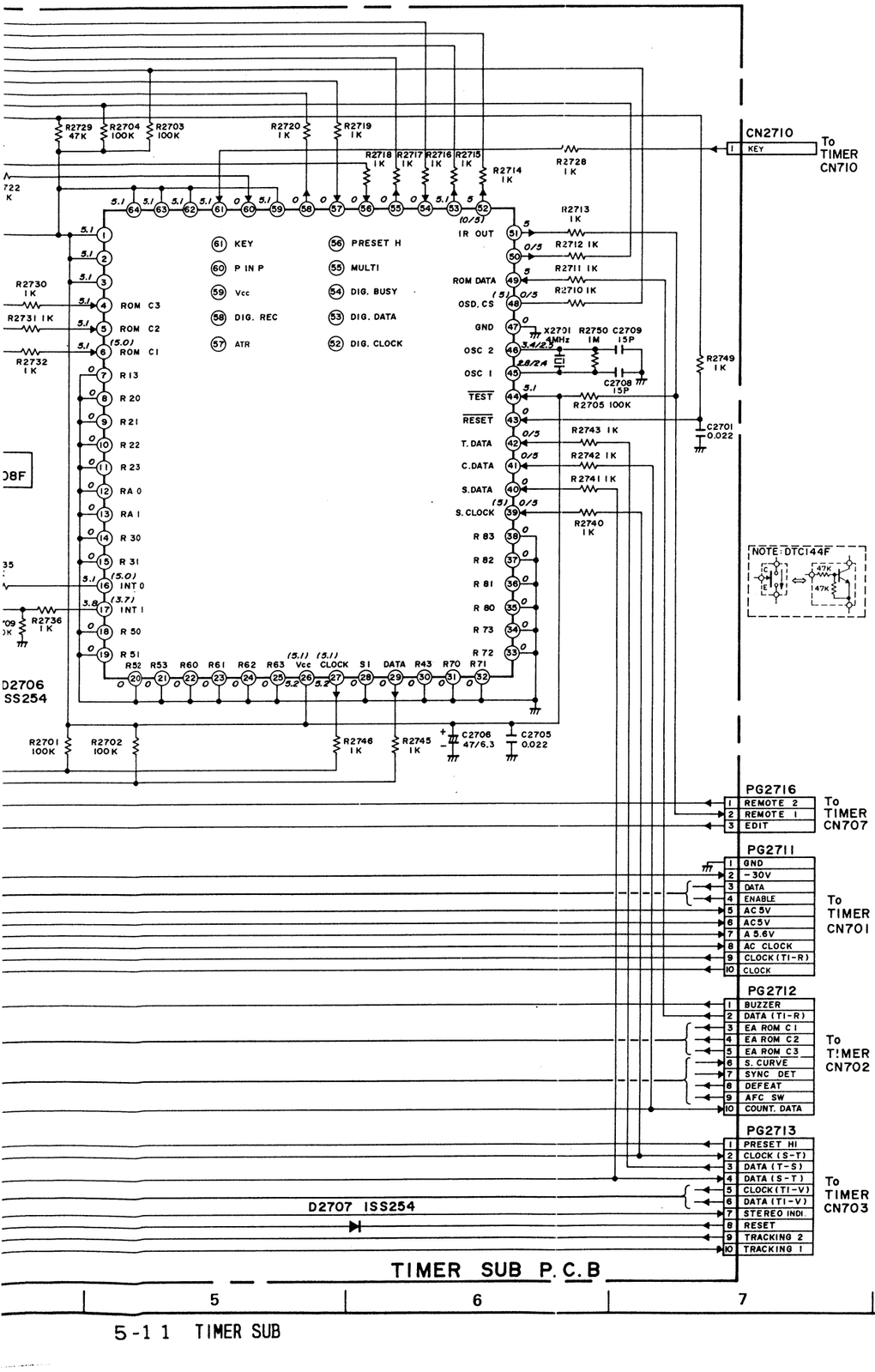


RF CONVERTER (HF-KONERTER)

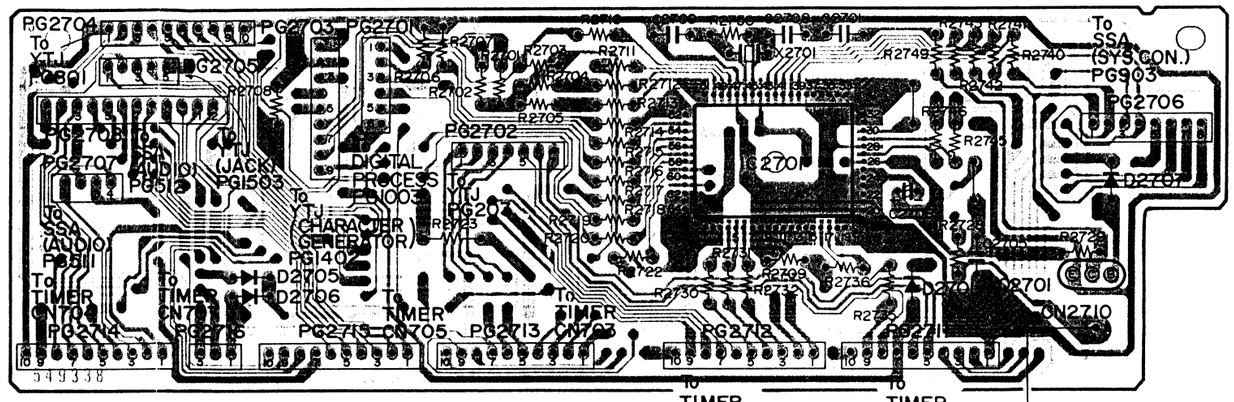


TIMER SUB (TIMER-HILFS)

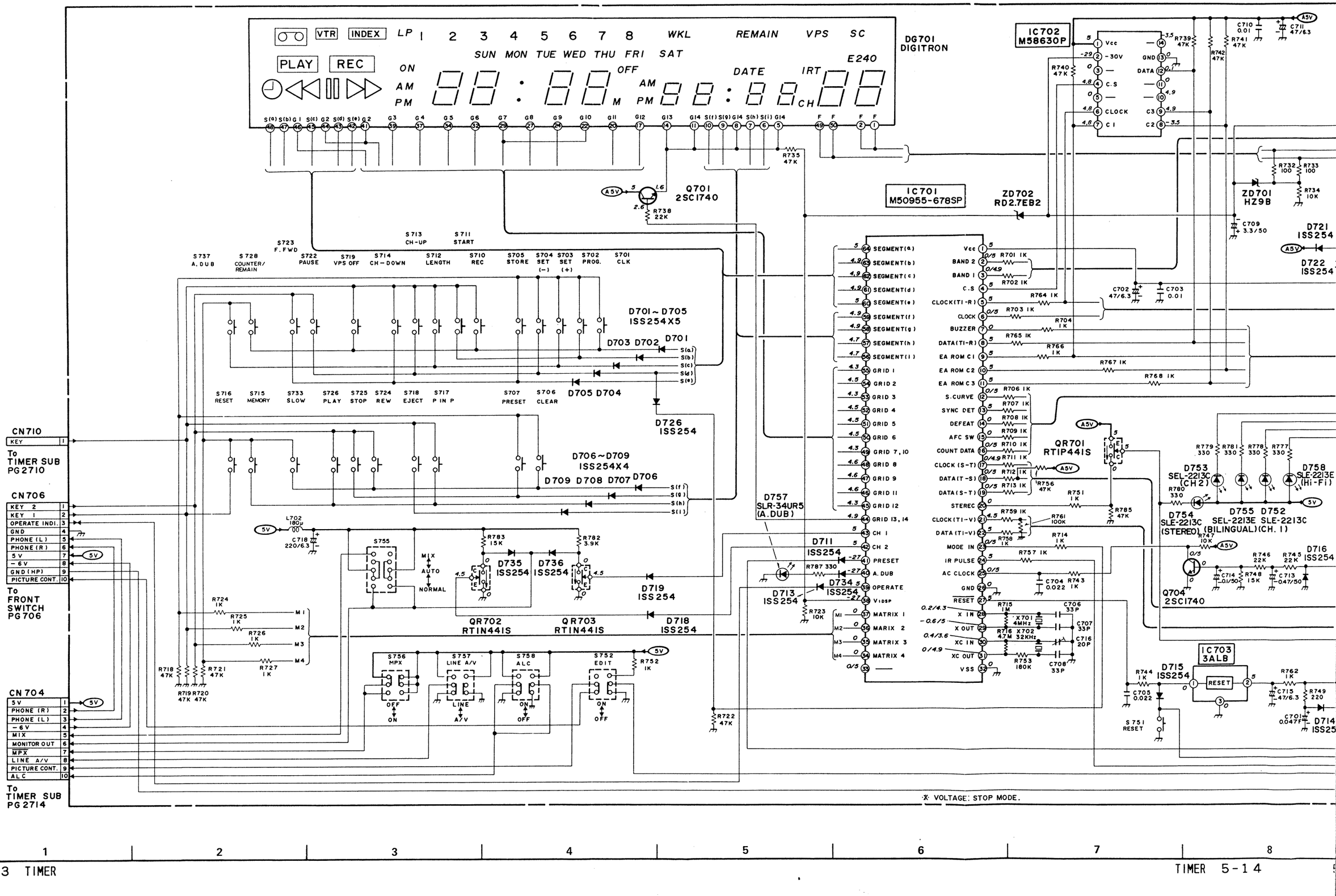




TIMER SUB P.C.B



TIMER (TIMER SSCHALTER)



DG701
DIGITRON

IC702
M58630P

IC701
M50955-678SP

Q701
2SC1740

ZD702
RD2.7EB2

ZD701
HZ9B

D721
ISS254

D722
ISS254

D701 ~ D705
ISS254X5

D726
ISS254

D709
4X4

D719
ISS254

D718
ISS254

D757
SLR-34UR5
(A.DUB)

D711
ISS254

D734
ISS254

D713
ISS254

QR701
RTIP441S

D753
SEL-2213C
(CH2)

D754
SLE-2213C
(STEREO)

D755
SEL-2213E
(BILINGUAL)

D752
SLE-2213C
(CH. 1)

D758
SLE-2213E
(Hi-Fi)

Q704
2SC1740

D716
ISS254

D715
ISS254

D714
ISS254

IC703
3ALB

S751
RESET

LV701
L12242HA
LEVEL METER

RV705 L.R
100K X2

IR701
IR RECEIVER

AMP
DET

RV703
500K-B
TRACKING

REC
LEVEL

CN701

1	GND
2	-30V
3	DATA
4	ENABLE
5	AC 5V
6	AC 5V
7	A 5.6V
8	AC CLOCK
9	CLOCK(TI-R)
10	CLOCK

To
TIMER SUB
PG 2711

CN702

1	BUZZER
2	DATA(TI-R)
3	EA ROM C1
4	EA ROM C2
5	EA ROM C3
6	S. CURVE
7	SYNC DET
8	DEFEAT
9	AFC SW
10	COUNT DATA

To
TIMER SUB
PG 2712

CN705

1	CH2 INDI.(R)
2	BILINGUAL
3	CH 1 INDI.(L)
4	Hi-Fi INDI.
5	METER(R)
6	METER(L)
7	GND (HP)
8	REC LEVEL(L)
9	REC LEVEL(R)
10	VCA V REF

To
TIMER SUB
PG 2715

CN703

1	PRESET"H"
2	CLOCK(S-T)
3	DATA (T-S)
4	DATA (S-T)
5	CLOCK(TI-V)
6	DATA(TI-V)
7	STEREO INDI.
8	RESET
9	TRACKING 2
10	TRACKING 1

To
TIMER SUB
PG 2713

CN707

1	REMOTE 2
2	REMOTE 1
3	EDIT

To
TIMER SUB
PG 2716

NOTE : RTIN441S

NOTE : RTIP441S

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

X VOLTAGE: STOP MODE.

TIMER P.C.B

To TIMER SUB PG2714

To TIMER SUB PG2716

To TIMER SUB PG2715

To TIMER SUB PG2713

S755 AUDIO

S756 MPX

S757 AUX

S752 EDIT

CN703

CN704

CN706

TIMER/ORERATION SWITCH P.C.B

IC703

Q704

D716 QR701

D751

IC771

J701 HEAD PHONE JACK

To CHASSIS GROUND

FRONT SWITCH P.C.B

IC771

SOFT◀ ▶HARD

5.4 0(−) −6 0(−) 0(−) 0(−) 0(−) 0(−)

※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE, TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE.

VOLTAGES A/B : B / A

IC703

0 5 0

※ VOLTAGE: STOP MODE.

0 0/4.9 0.4/3.6

FRONT SWITCH (FROUTSCHALTER)

Solder Side

Component Side

Through Hole

To CHASSIS GROUND

IC771 M5218L

J701 PHONES

HEADPHONE JACK P.C.B

GND 1
PHONE (L) 2
PHONE (R) 3

R775 82

R776 82

R771 47K

R772 5.6K

R774 47K

R773 5.6K

R790 150

C771 22/16

C772 0.022

5V

D751 SDI-34HT3-F

S727 OPERATE SW

PG706

KEY 2 1
KEY 1 2
OPERATE INDI. 3
GND 4
PHONE (L) 5
PHONE (R) 6
5V 7
−6V 8
GND (HP) 9
PICTURE CONT. 10

To TIMER CN706

R730 100

ZD703 HZ7B

C774 0.022

C773 10/16

※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE, TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE.

R769 22K

R770 22K

R755 15K

RV704 10K-B PHONES LEVEL MAX ▶ MIN

RV701 10K-B PICTURE SOFT◀ ▶HARD

R754 3.9K

FRONT SWITCH P.C.B

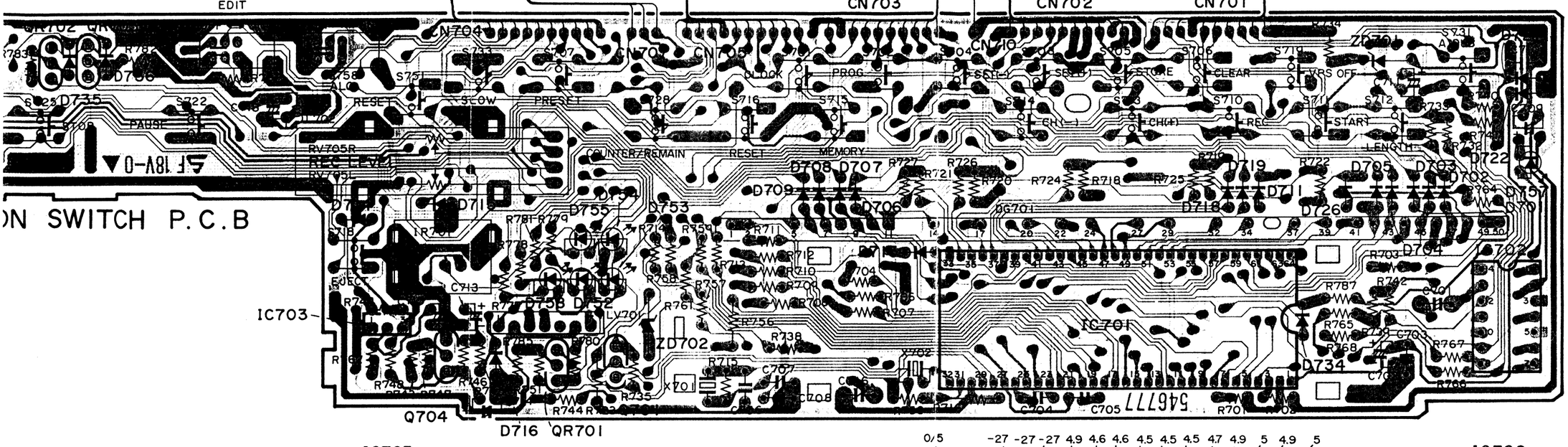
1 2 3 4 5 6 7 8

TIMER 5-16 5-17 TIMER

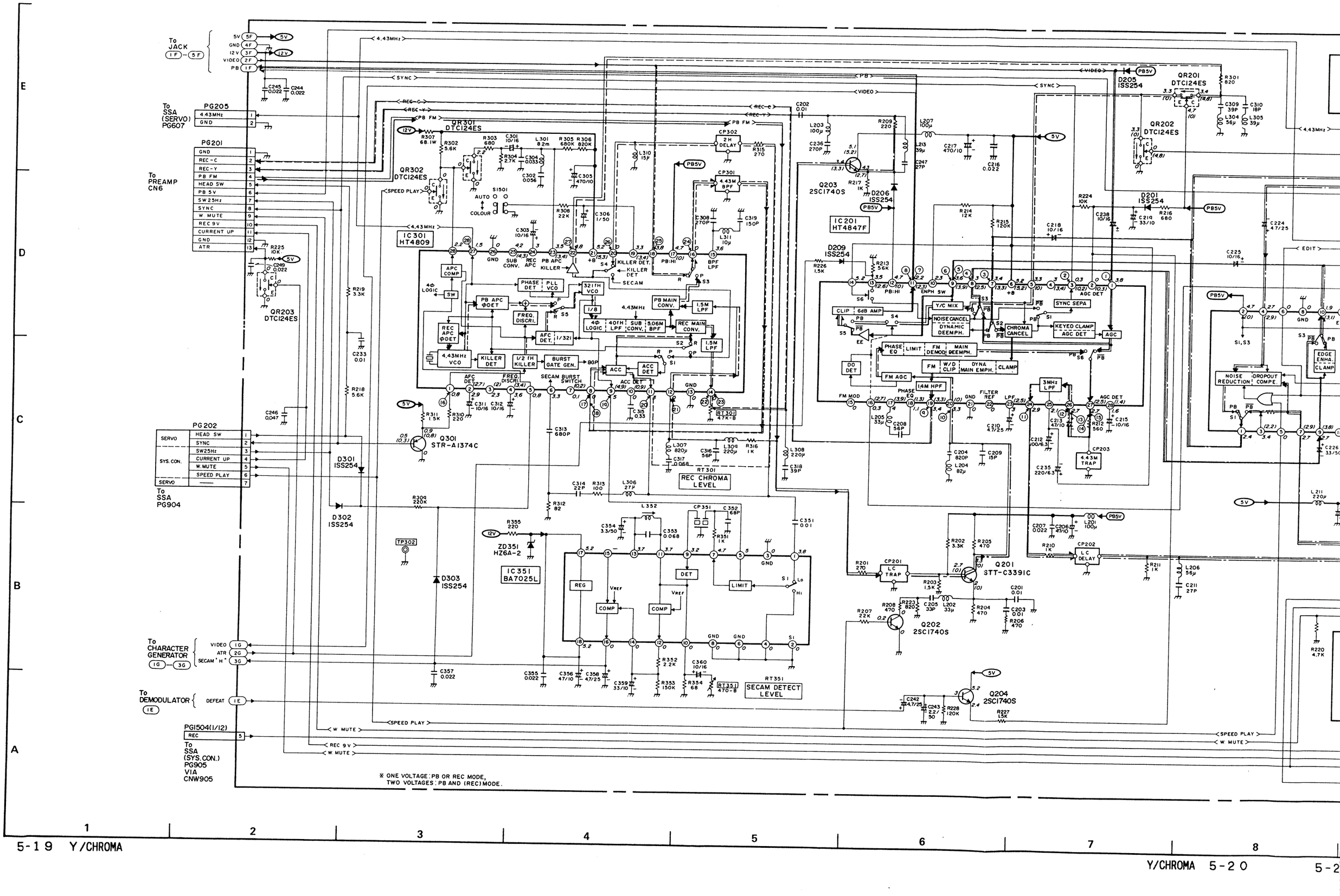
To TIMER SUB PG2714 (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)
To TIMER SUB PG2716 (3 2 1)
To TIMER SUB PG2715 (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)
To TIMER SUB PG2713 (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)
To TIMER SUB CN2710 (1)
To TIMER SUB PG2712 (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)
To TIMER SUB PG2711 (10 9 8 7 6 5 4 3 2 1)

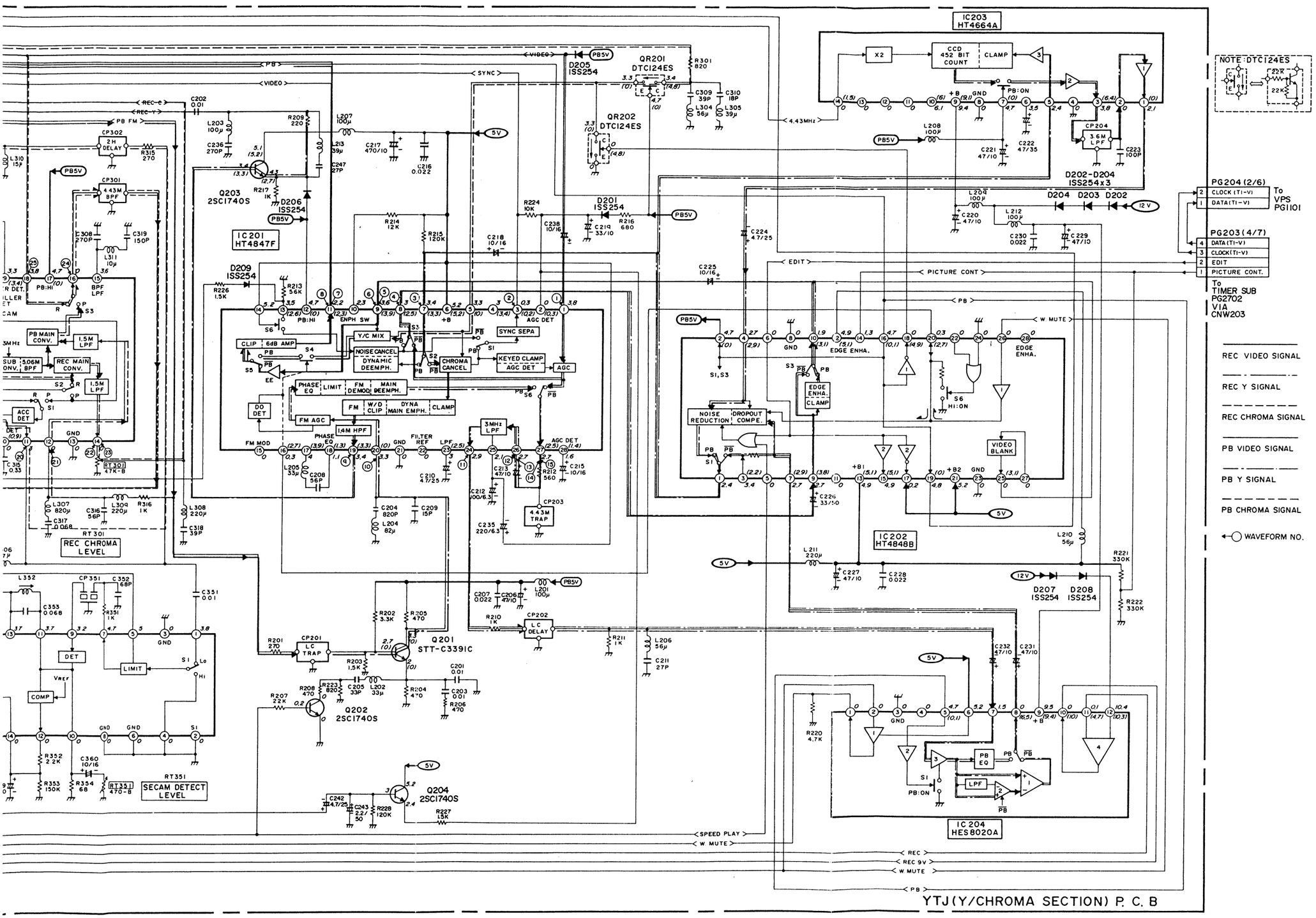
CN703 CN702 CN701

S752 EDIT



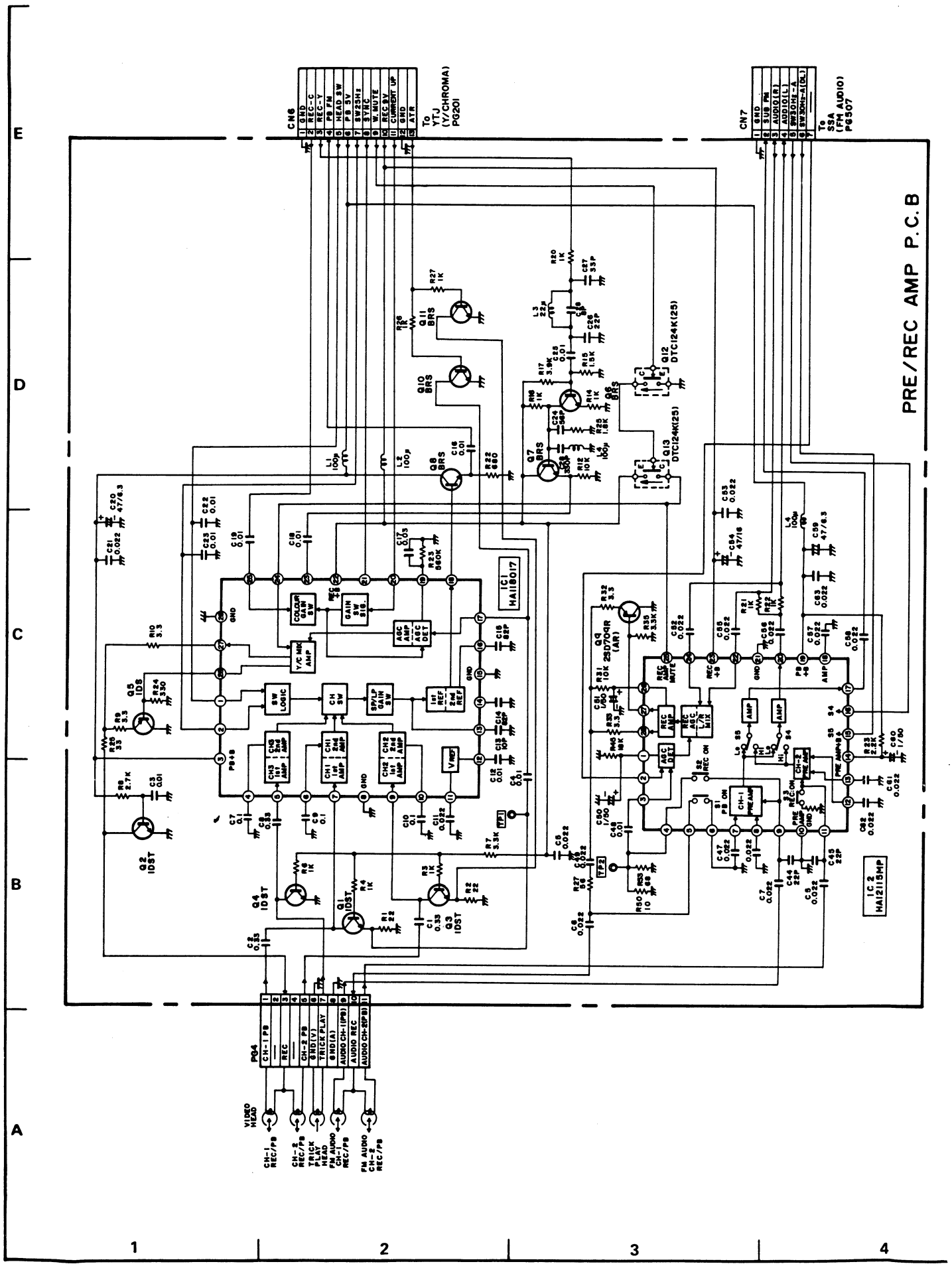
Y/CHROMA (LUMINANZ/CHROMINANZ)



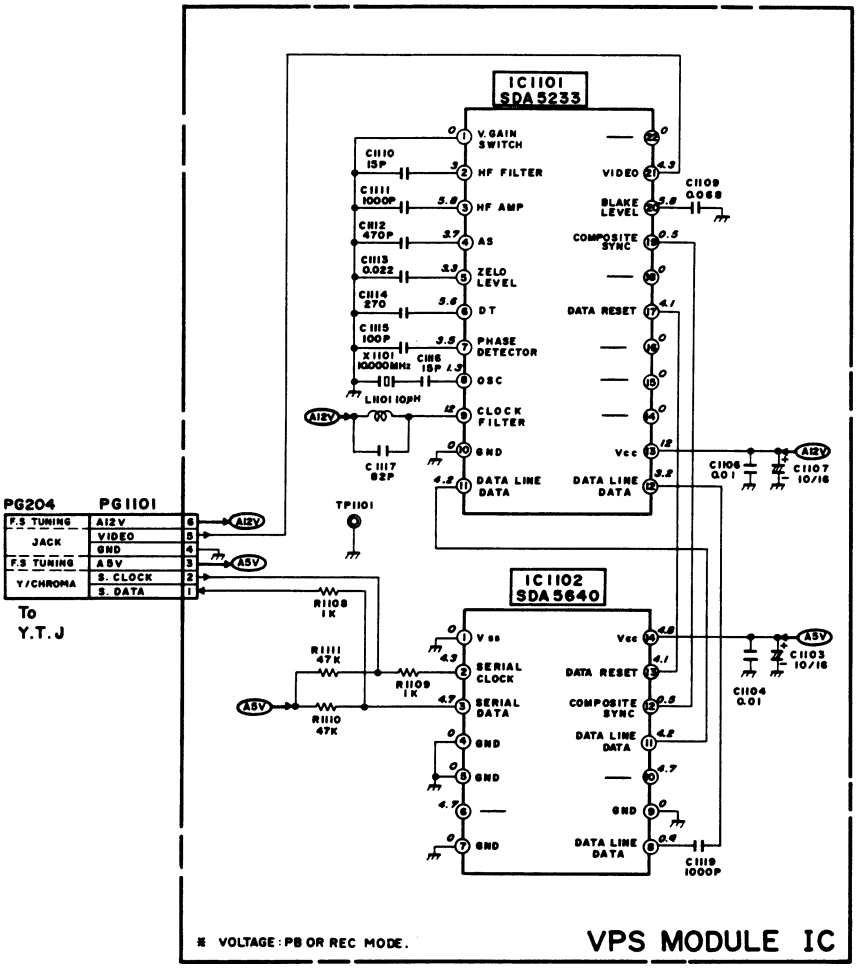


SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

PRE/REC AMP (CORVER STÄRKER)



V. P. S (VPS)

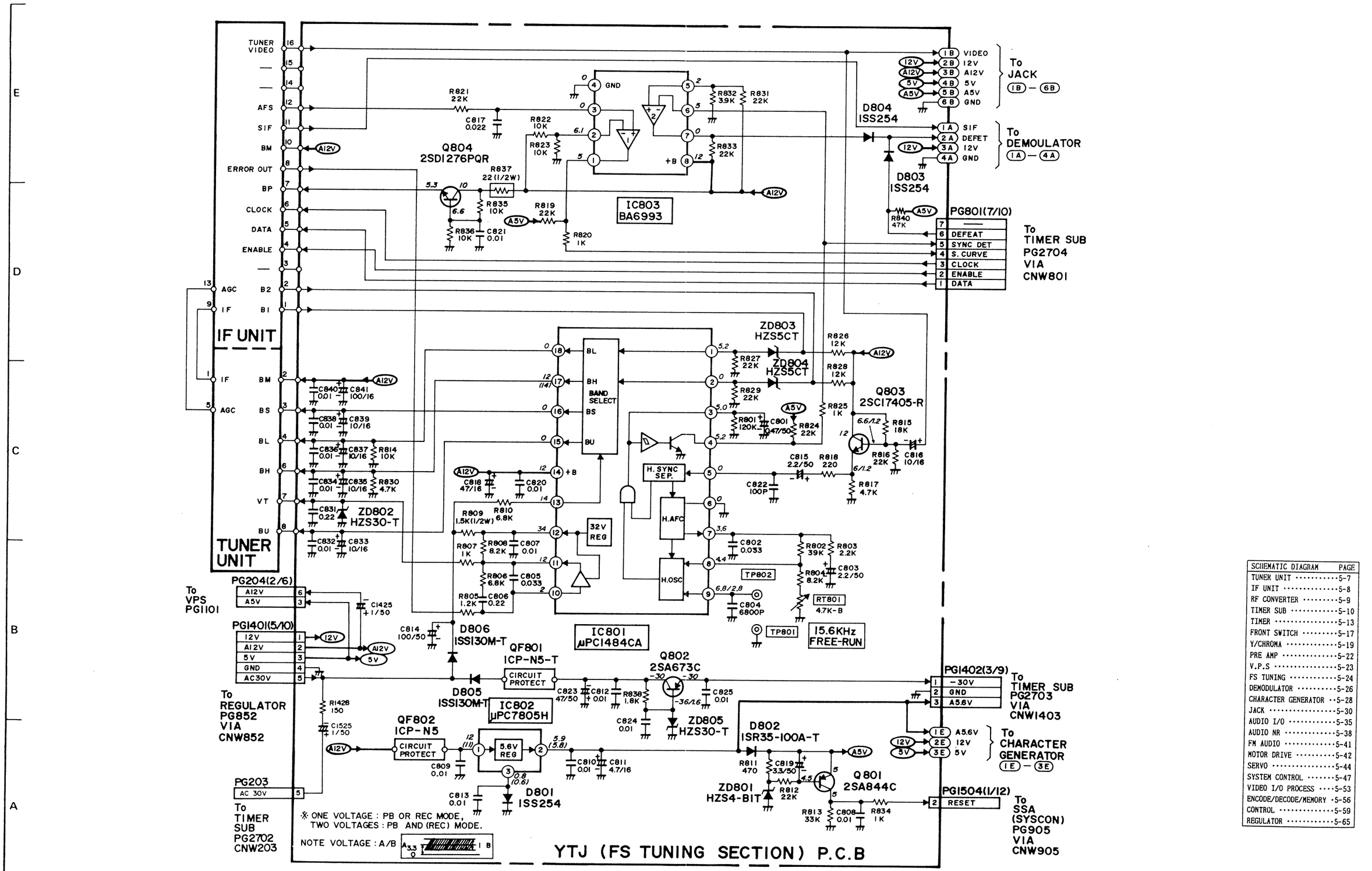


* VOLTAGE : PB OR REC MODE.

VPS MODULE IC

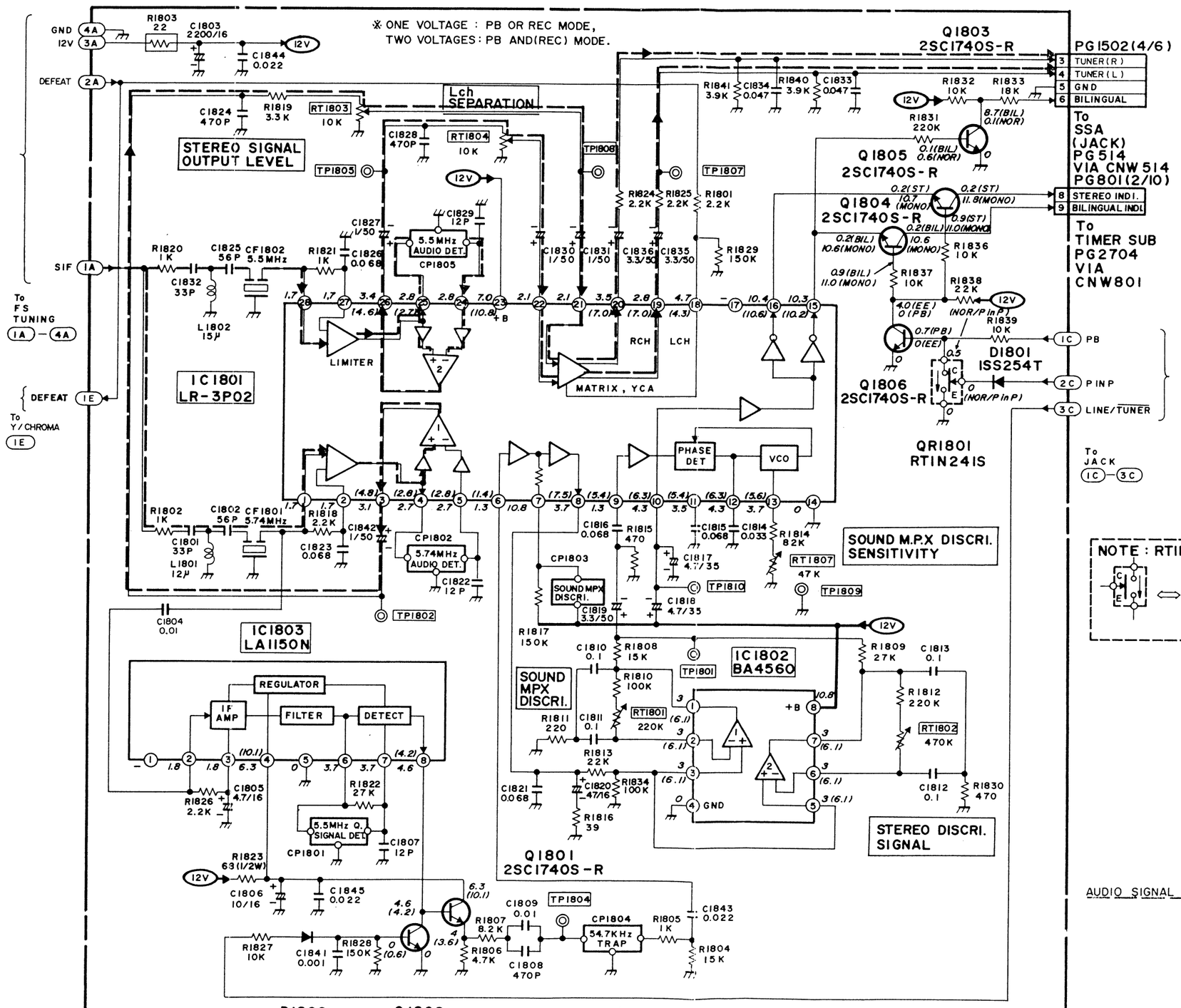
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

FS TUNING (FREQUENZ-SYNTHESIZER-TUNER)



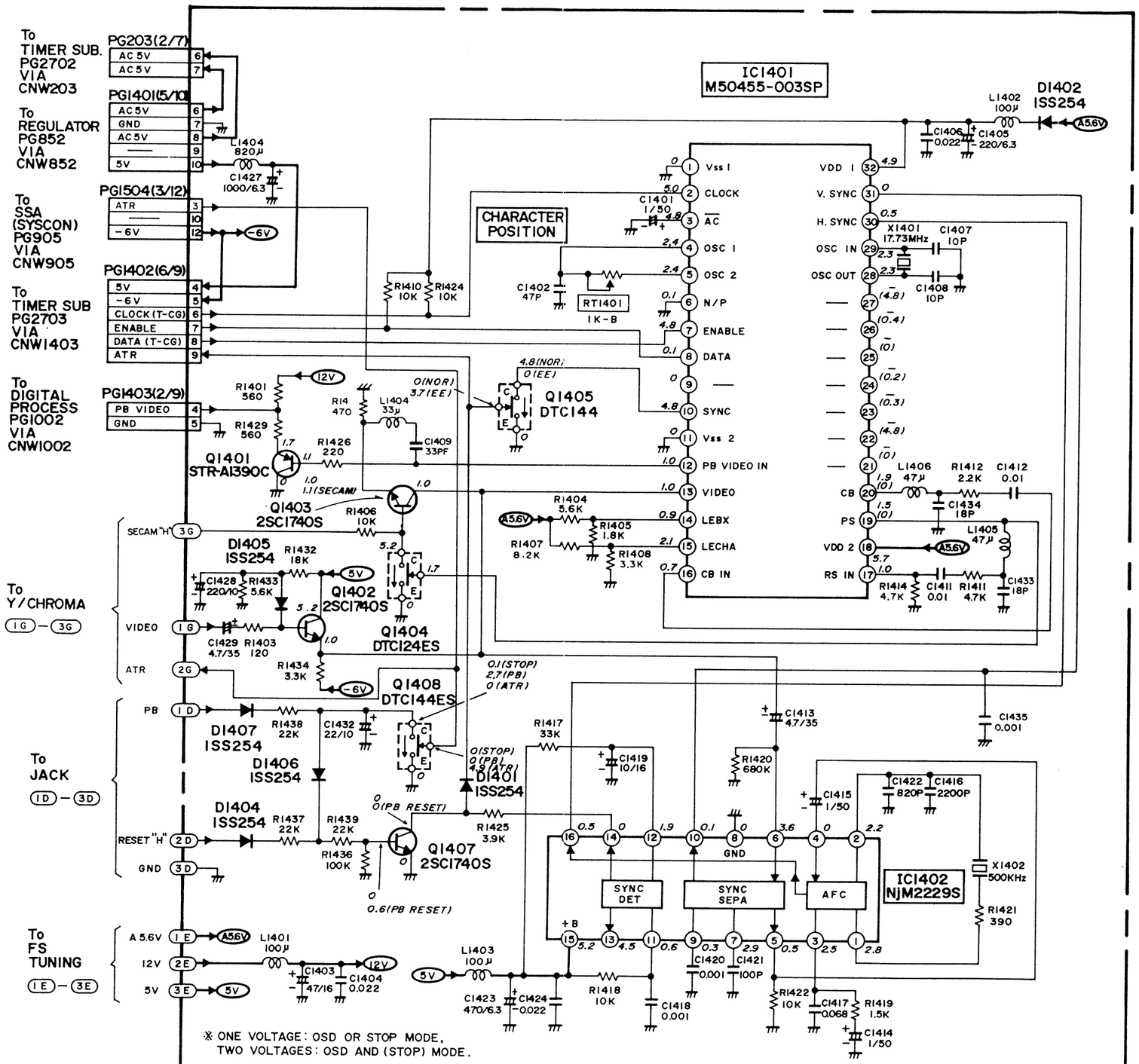
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

DEMODULATOR (DEMODULATOR)



SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

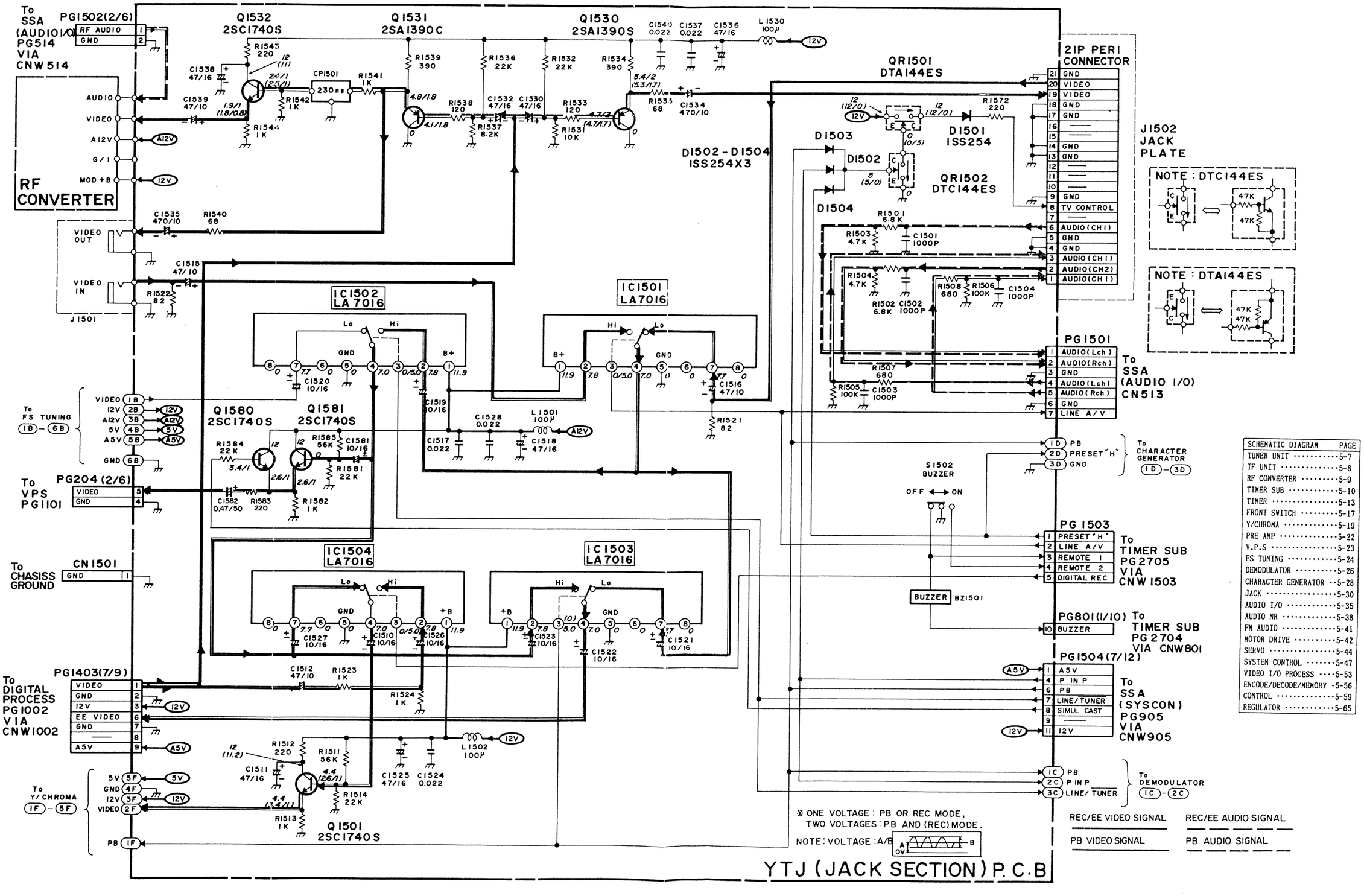
CHARACTER GENERATOR (ZEICHENGENERATOR)



YTJ(CHARACTER GENERATOR SECTION) P.C.B

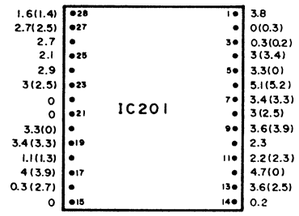
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

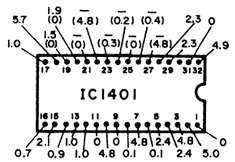
JACK (BUCHSE)

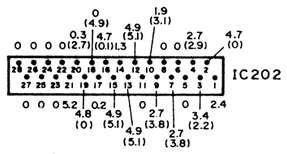


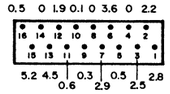
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

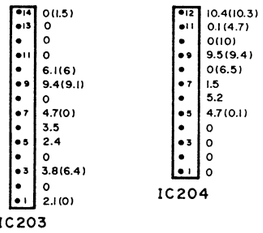
YTJ CIRCUIT BOARD (YTJ-LEITERPLATTE)

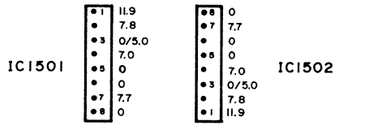


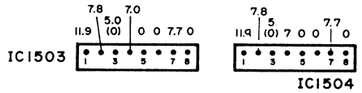


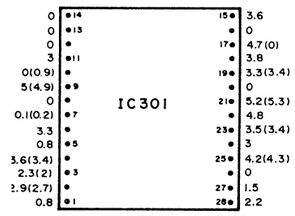


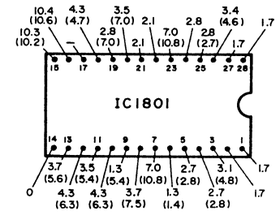


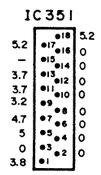


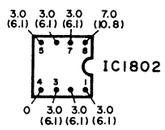


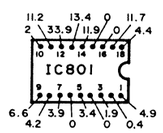


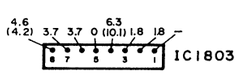


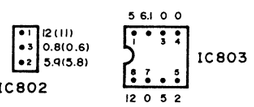




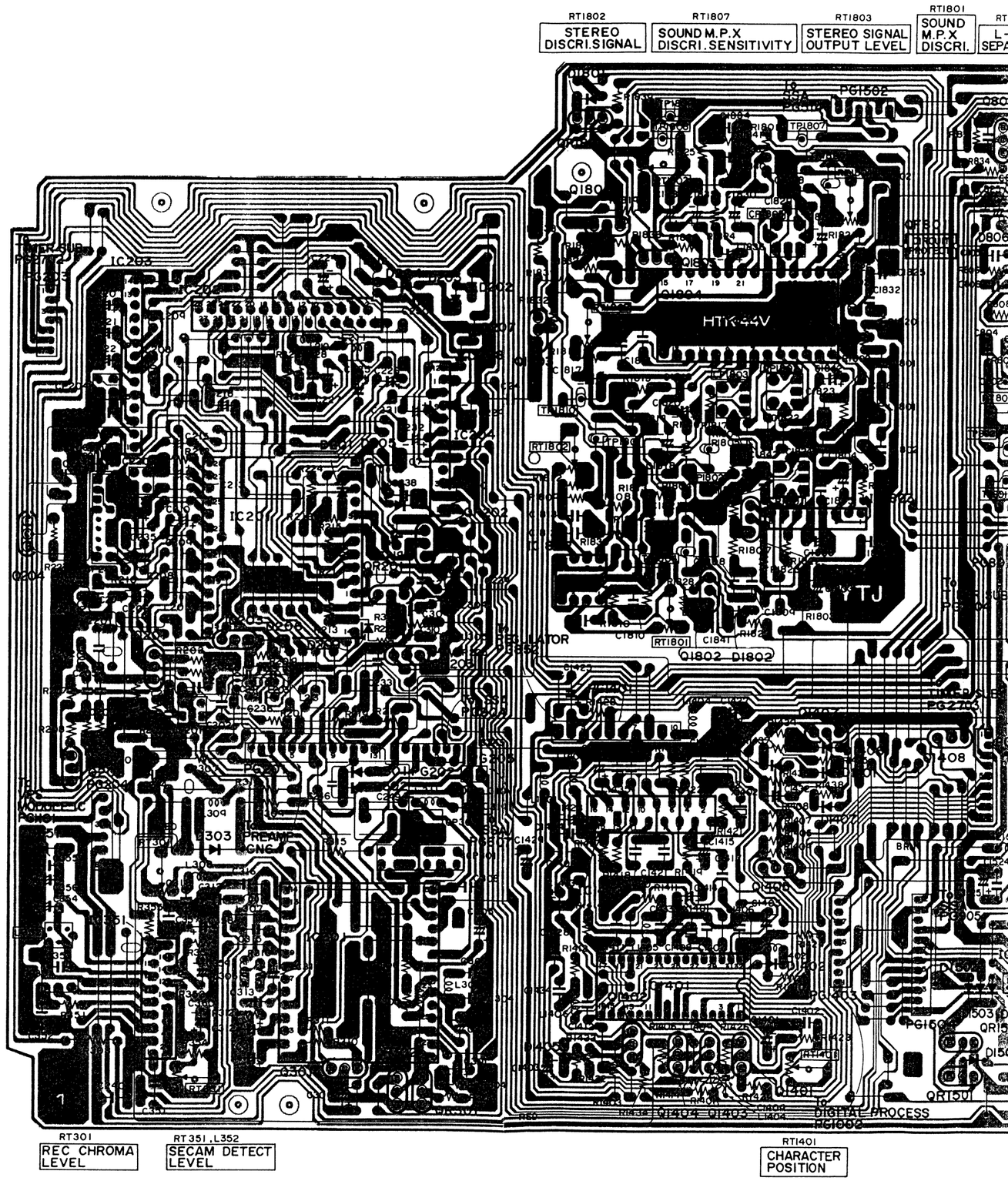








※ ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.



1 2 3 4 5 6 7 8

RT1802 STEREO DISCRI.SIGNAL

RT1807 SOUND M.P.X DISCRI. SENSITIVITY

RT1803 STEREO SIGNAL OUTPUT LEVEL

RT1801 SOUND M.P.X DISCRI.

RT1804 L-CH SEPARATION

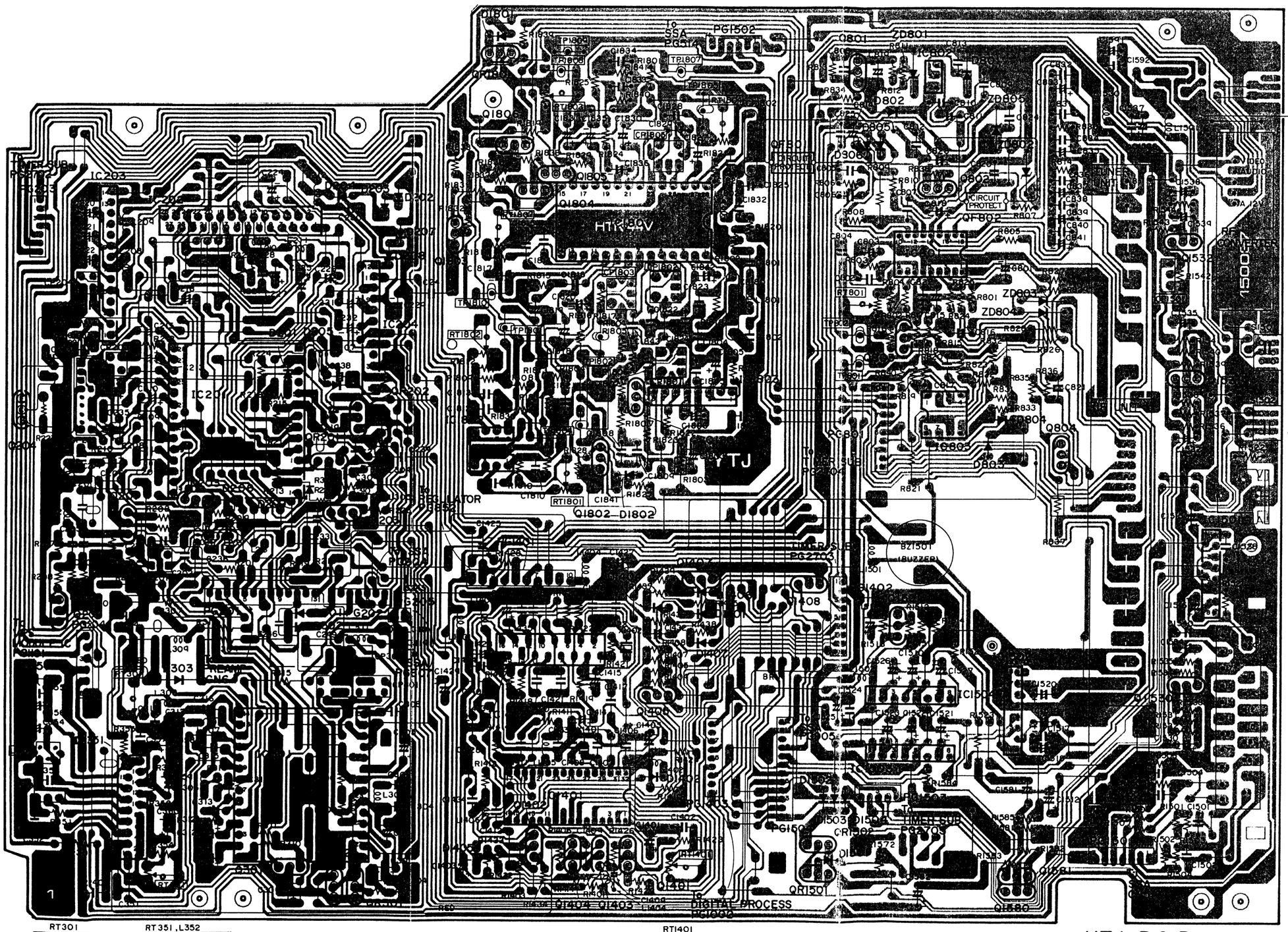
RT801 15.6kHz FREE-RUN

CPI803 SOUND M. P. X DISCRI.

CPI802 AUDIO DETECTION

CPI805 AUDIO DETECTION

CPI801 Q. SIGNAL DETECTION



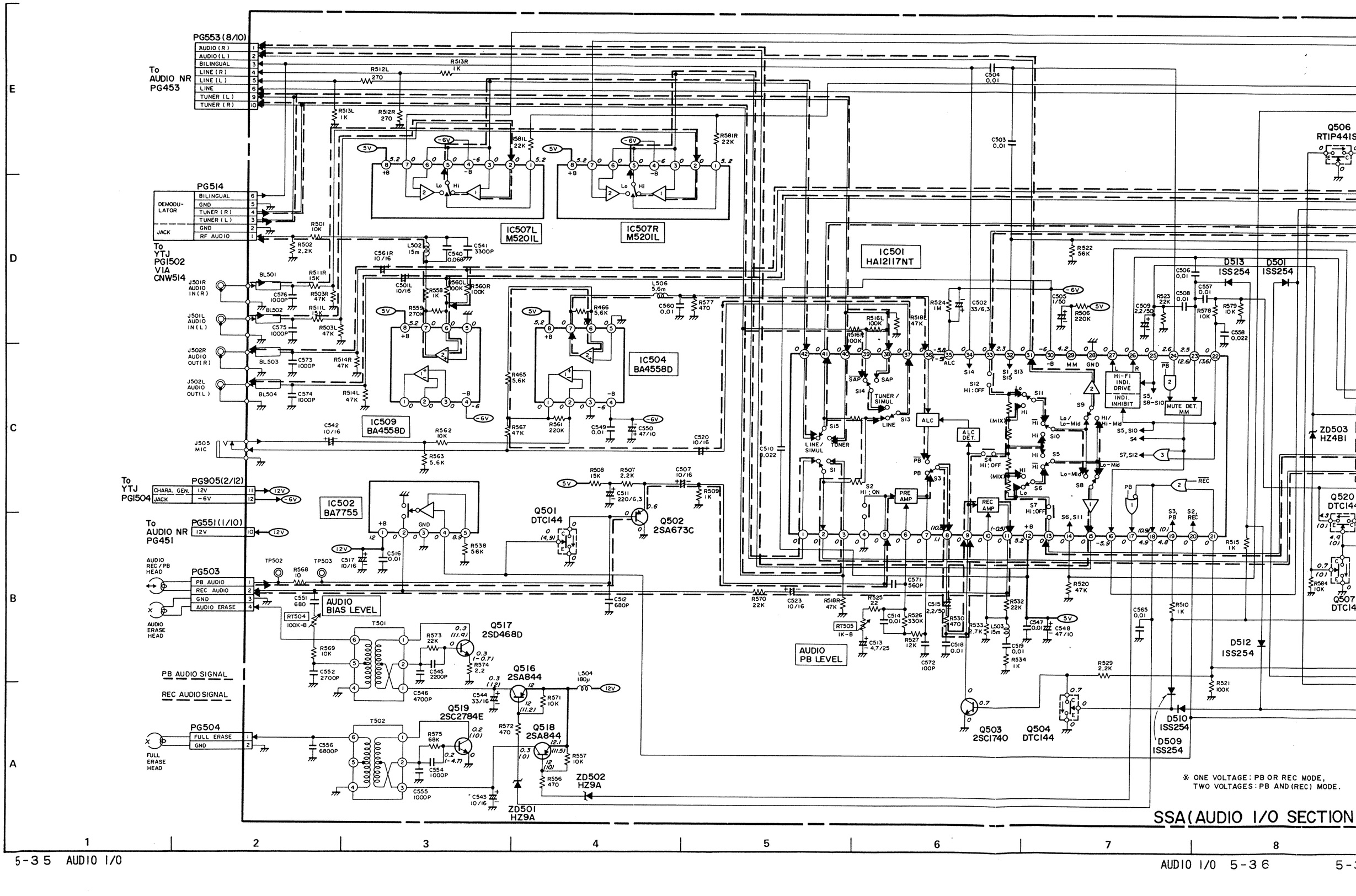
RT301 REC CHROMA LEVEL

RT351,L352 SECAM DETECT LEVEL

RT1401 CHARACTER POSITION

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

AUDIO I/O (AUDIO E/A)



SSA(AUDIO I/O SECTION

SSA(AUDIO I/O SECTION) P.C.B

IC501
HA12117NT

IC504
BA4558D

Q502
2SA673C

Q503
2SC1740

Q504
DTC144

Q506
RTIP441S

Q505L
2SC2784E

Q505R
2SC2784E

Q511
DTC144

Q512
RTIP441S

Q520
DTC144

Q507
DTC144

D513 ISS254
D501 ISS254
D512 ISS254
D504 ISS254
D503 ISS254
D506L ISS254
D506R ISS254
D510 ISS254
D509 ISS254
ZD503 HZ4B1

CN513
1	AUDIO(L)
2	AUDIO(R)
3	GND
4	AUDIO(L)
5	AUDIO(R)
6	GND
7	LINE A/V

To YTJ (JACK) PG1501

PG511
4	MIX
3	GND (HP)
2	PHONE(L)
1	PHONE(R)

To TIMER SUB PG2707 VIA CNW511

PG554
1	PHONE(R)
2	PHONE(L)
3	GND
4	AUDIO(R)
5	AUDIO(L)
6	MUTE
7	AUDIO(R)
8	AUDIO(L)
9	METER(R)
10	METER(L)

To AUDIO NR PG454

RV502 50K-B TV STILL V.LOCK
RV501 50K-B PB STILL V.LOCK

1D	V.LOCK
2D	-6V
3D	5V
4D	GND

To SERVO (1D — 4D)

PG512(8/12)
12	V.LOCK
8	METER(L)
7	METER(R)
6	HI-FI INDI.
5	CH-1 INDI.(R)
4	CH-2 INDI.(L)
3	MPX
1	MONITOR OUT

To TIMER SUB PG2708 VIA CNW512

PG552
1	GND
2	PB AUDIO (R)
3	PB AUDIO (L)
4	REC AUDIO (R)
5	REC AUDIO (L)
6	Hi-Fi MUTE
7	MPX
8	PLAY
9	5V
10	-6V

To AUDIO NR PG452

1H	PLAY
2H	HI-FI MUTE
3H	5V
4H	GND

To FM AUDIO (1H — 4H)

9A	PLAY
8A	LINE/TUNER
7A	SIMUL CAST

To SYSTEM CONTROL (7A — 9A)

1A	MUTE
2A	LINE MUTE
3A	SUB MUTE
4A	CAMERA PAUSE
5A	BIAS CRTL
6A	A.DUB

To SYSTEM CONTROL (1A — 6A)

J504 CAMERA PAUSE

NOTE: RTIP441S

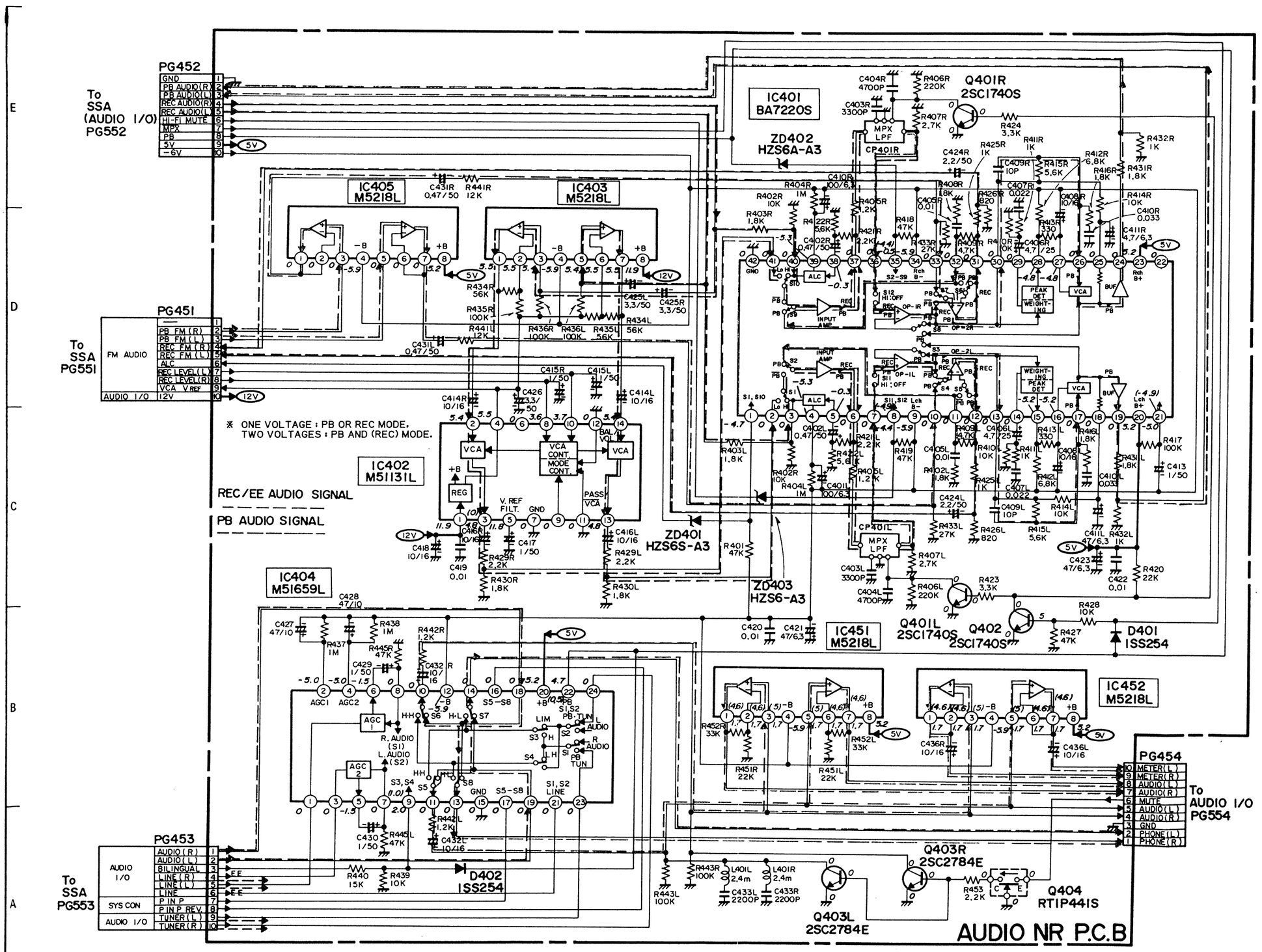
NOTE: DTC144F

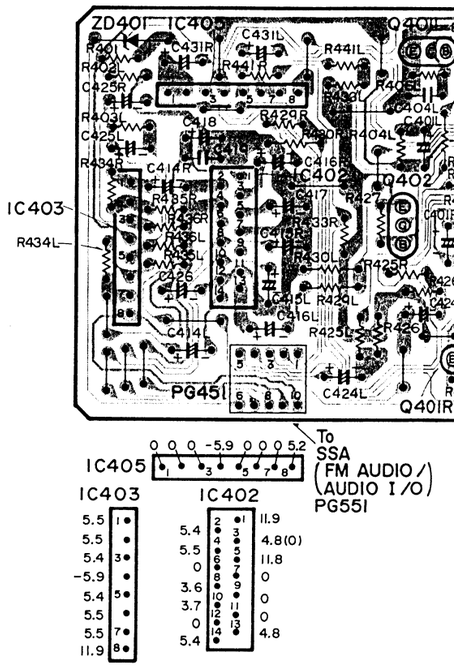
※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE.

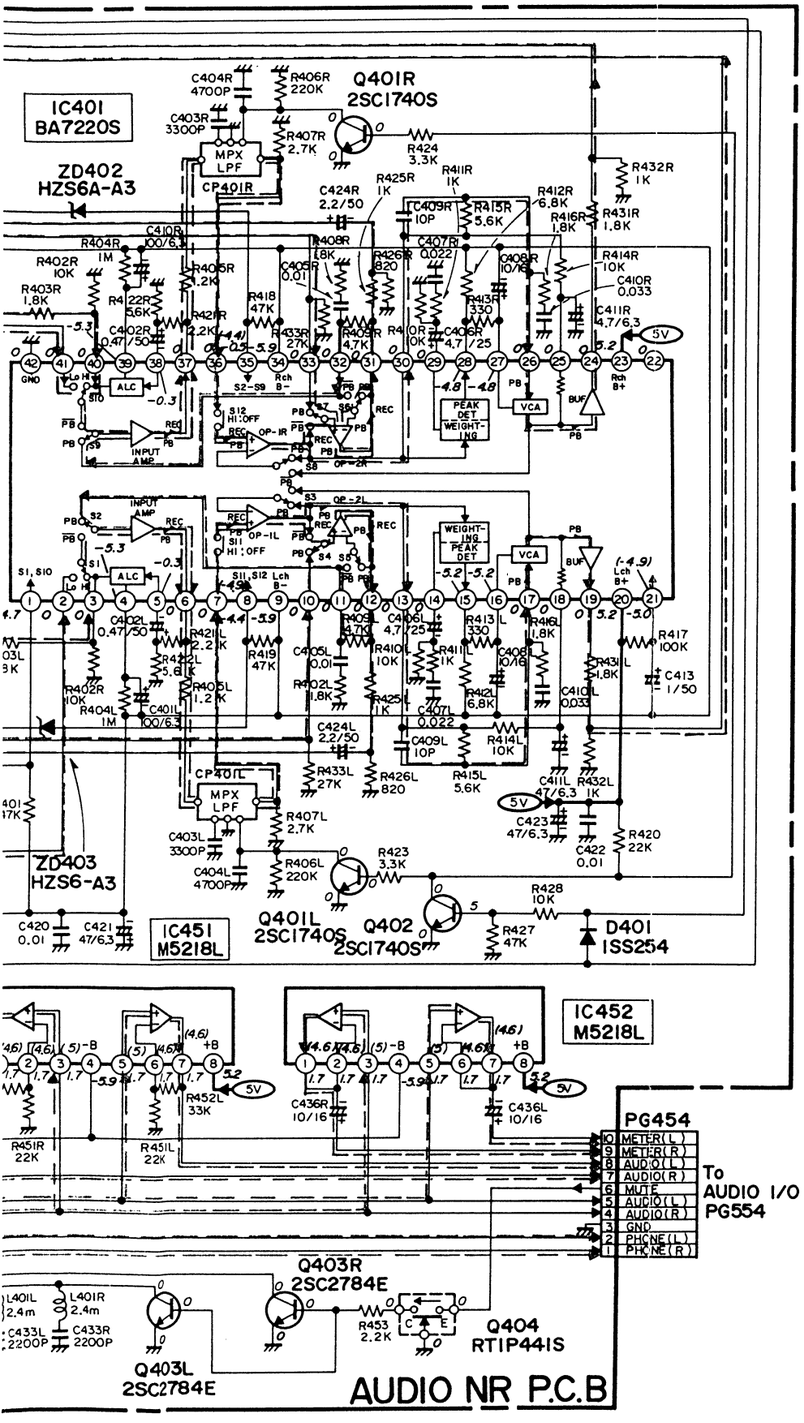
AUDIO PB LEVEL

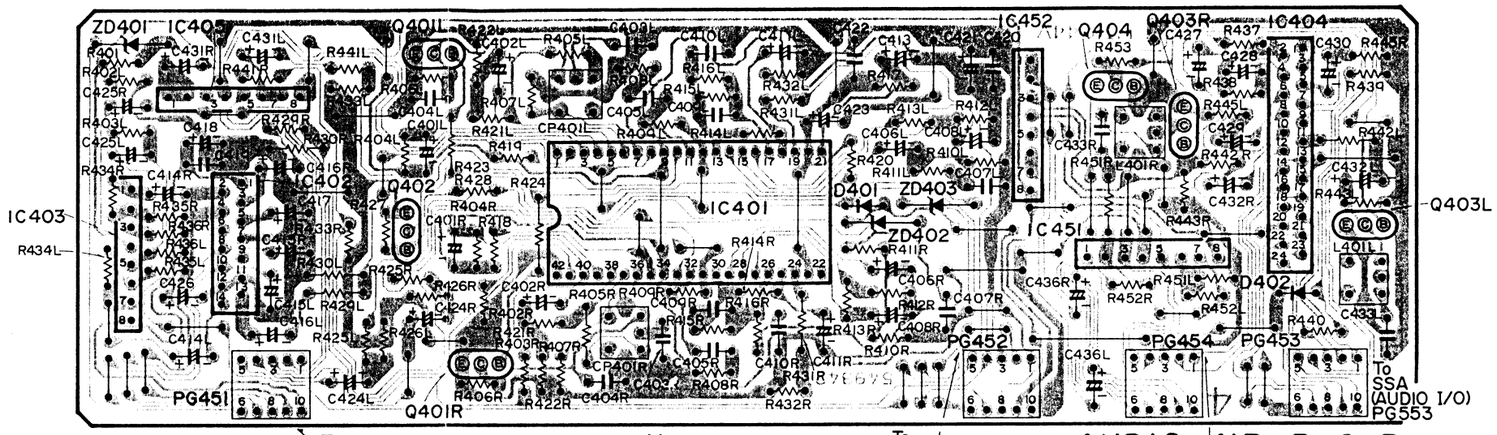
SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

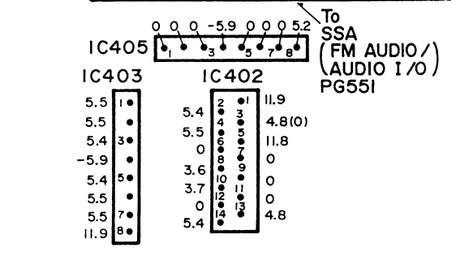
AUDIO-NR (AUDIO-NR)

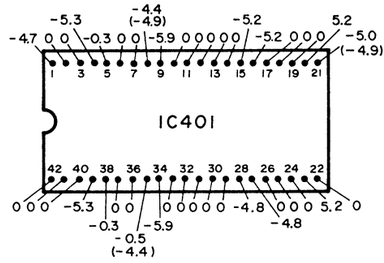


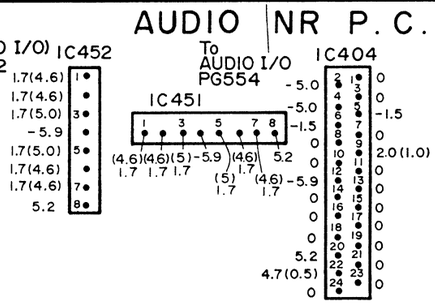








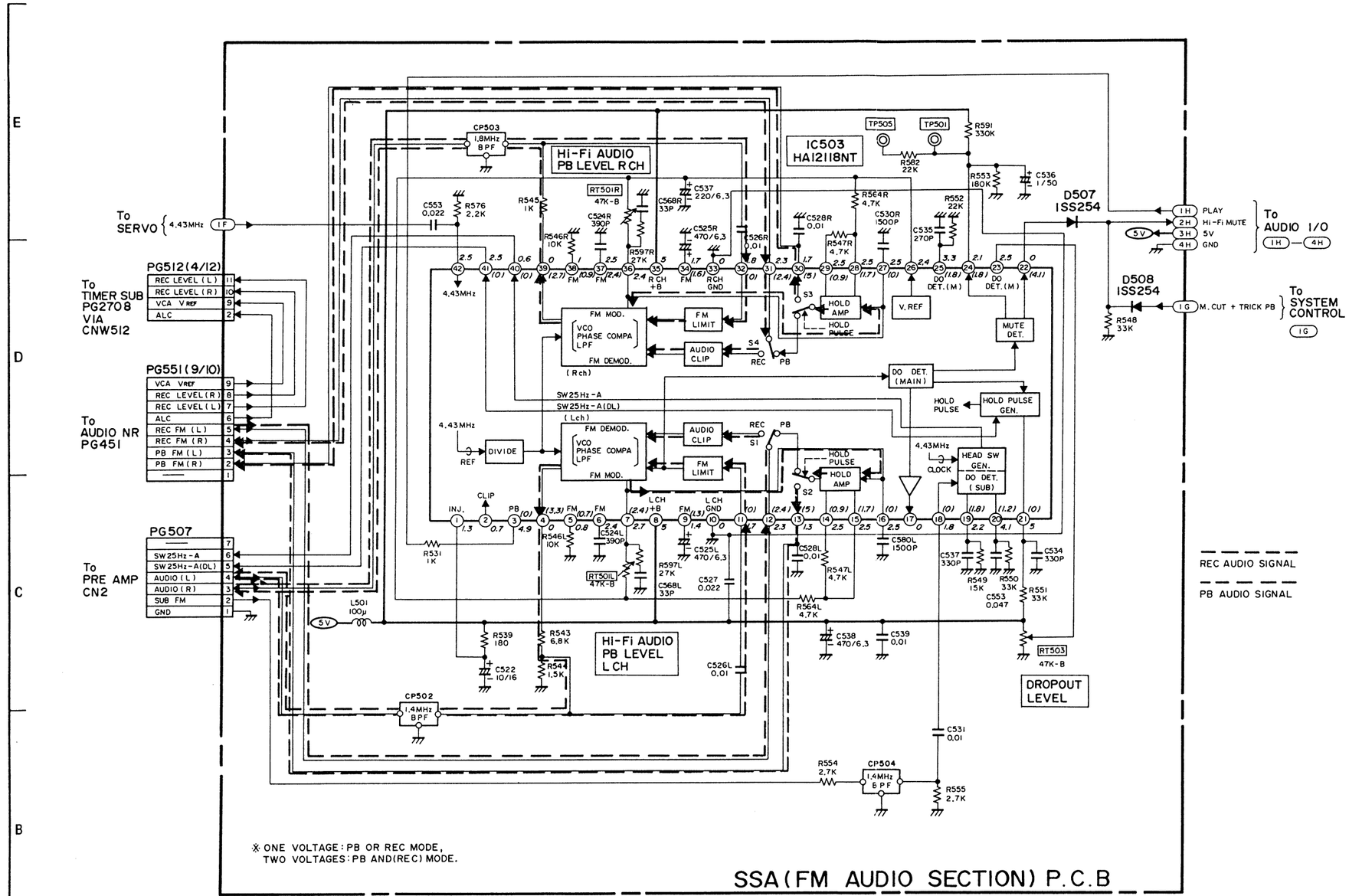




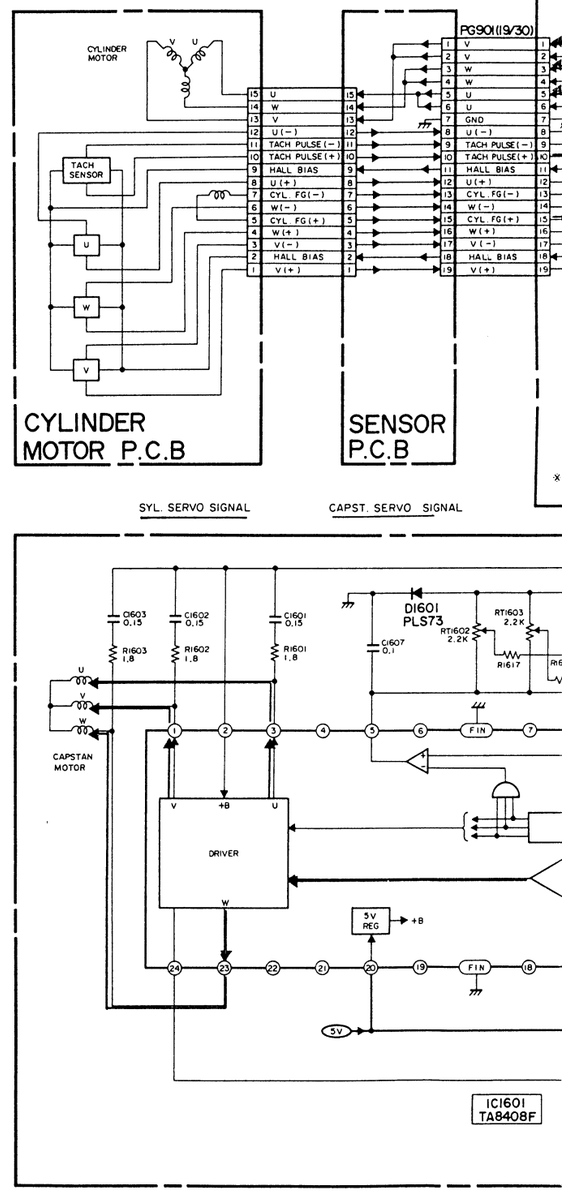
※ ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

FM AUDIO (FM-AUDIO)



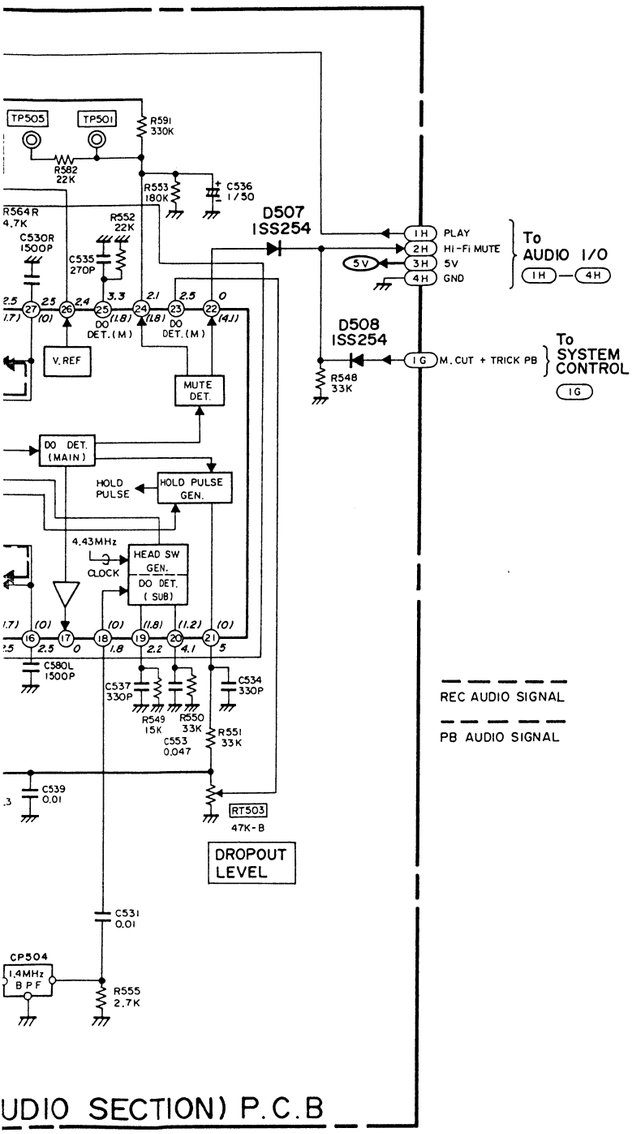
MOTOR DRIVE (MOTOR TRE

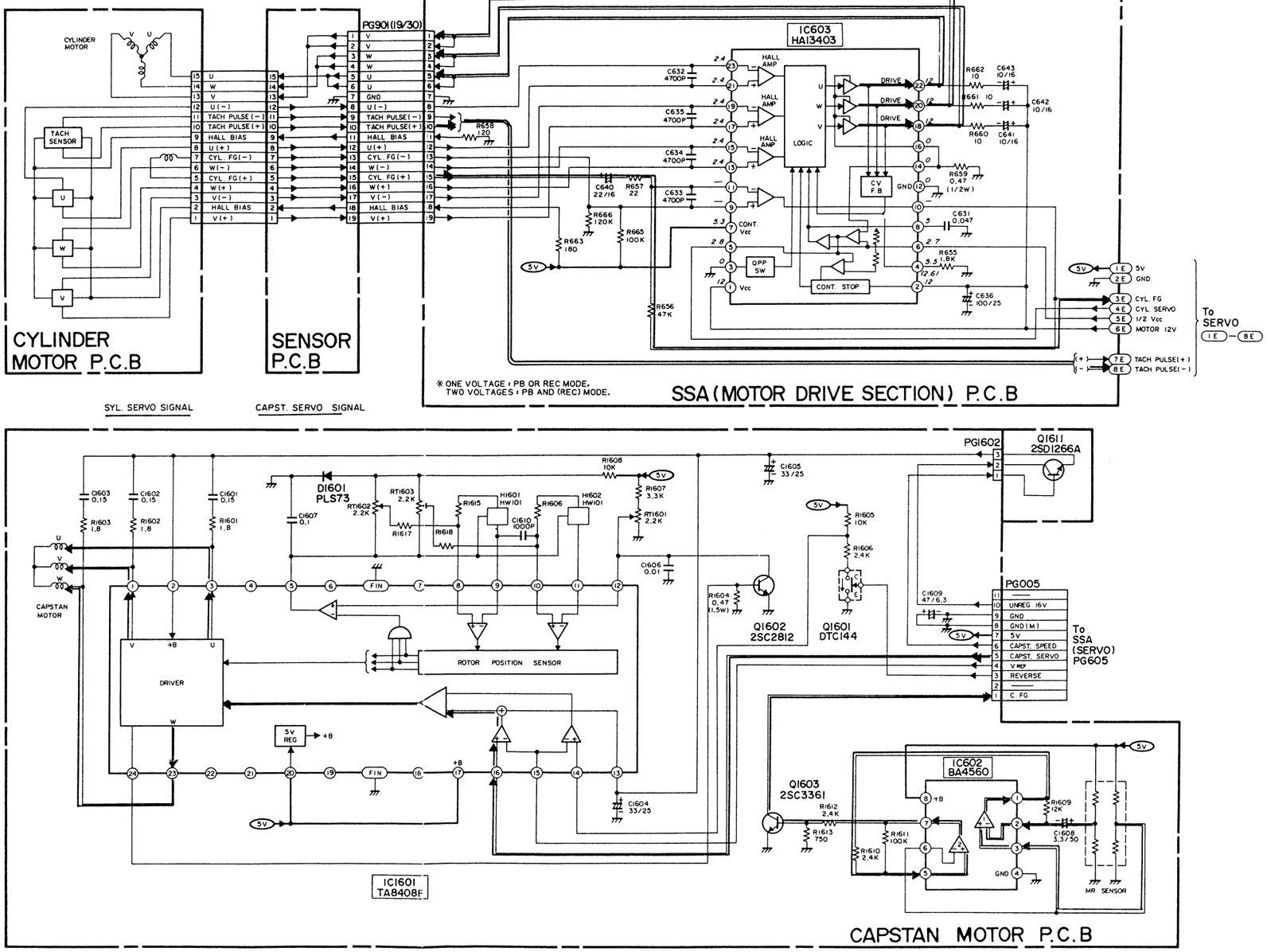


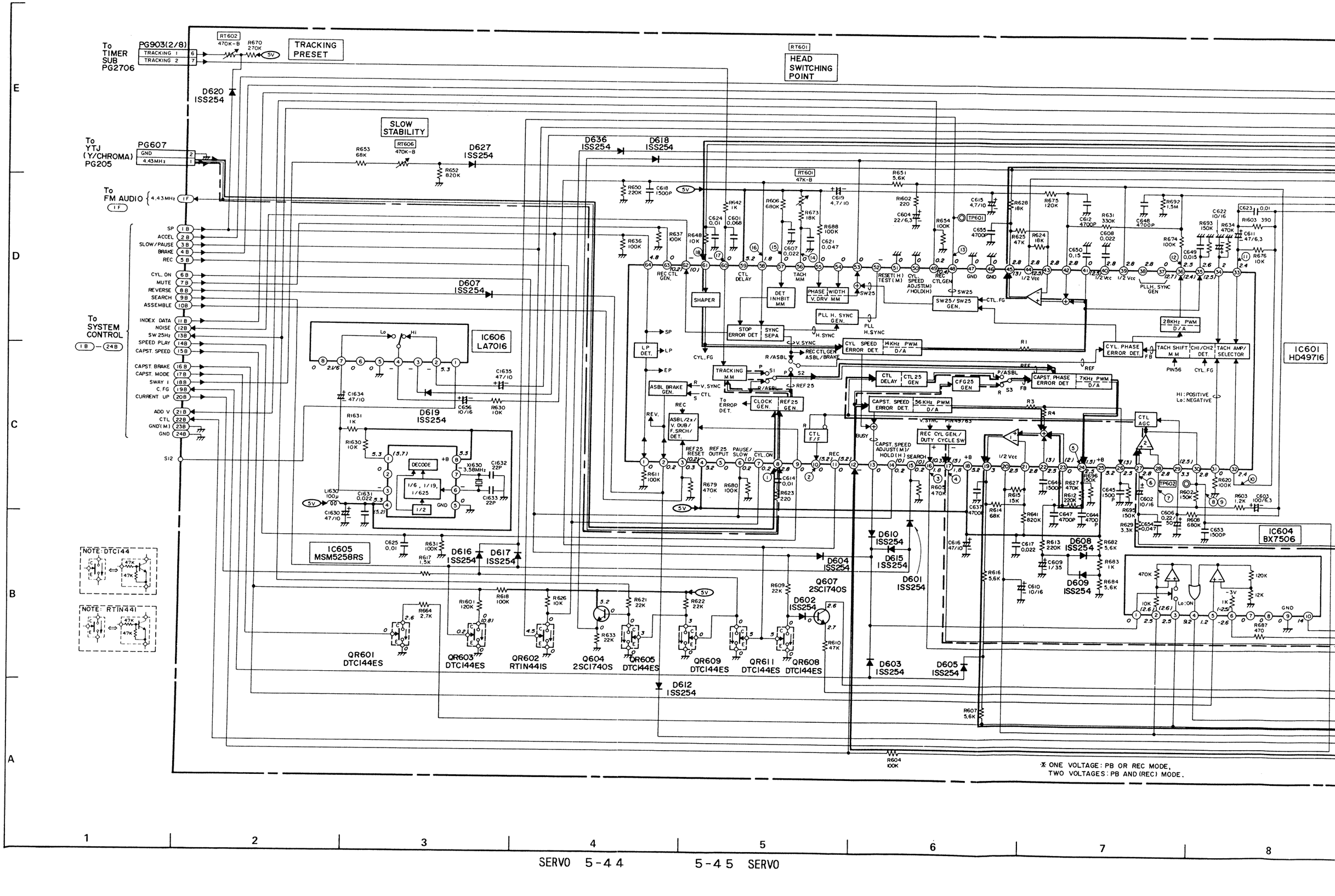
E D C B A

1 2 3 4 5 6 7 8

MOTOR DRIVE (MOTOR TREIBER)







NOTE: DTC144

NOTE: RTIN441

※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE.

SSA (SERVO SECTION) P.C.B

HEAD SWITCHING POINT

RT601

IC601 HD49716

IC602 M54874P

IC604 BX7506

To MOTOR DRIVE (1E – 8E)

- 1E 5V
- 2E GND
- 3E CYL. FG
- 4E CYL. SERVO
- 5E 1/2 Vcc
- 6E MOTOR 12V
- 7E TACH PULSE(+)
- 8E TACH PULSE(–)

To AUDIO I/O (1D – 4D)

- 1D V LOCK
- 2D –6V
- 3D 5V
- 4D GND

To REGULATOR PG851 VIA CNW851

PG602(3/5)

- 1 –6V
- 4 GND
- 5 5V

To YTJ (Y/CHROMA) PG202

PG904(3/7)

- 7 —
- 2 SYNC
- 1 HEAD SW

PG604

- 1 CTL (+)
- 2 CTL (–)
- 3 GND

CTL HEAD

To REGULATOR PG854 VIA CNW603

PG603

- 1 UNREG 16V
- 2 GND(M)

To CAPSTAN MOTOR PG005

PG605

- 11 —
- 10 UNREG 16V
- 9 GND
- 8 GND(M)
- 7 5V
- 6 CAPST SPEED
- 5 CAPST SERVO
- 4 V REF
- 3 REVERSE
- 2 —
- 1 C FG

REC/PB CYLINDER SIGNAL

PB CYLINDER SIGNAL

REC/PB CAPSTAN SIGNAL

REC CAPSTAN SIGNAL

PB CAPSTAN SIGNAL

WAVEFORMS NO.

※ ONE VOLTAGE: PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES: PB AND (REC) MODE.

Q1651 2SD1276

ZD1651 HZ15-3

QR605 DTC144ES

QR609 DTC144ES

QR611 DTC144ES

QR608 DTC144ES

Q607 2SC1740S

D602 ISS254

D603 ISS254

D604 ISS254

D605 ISS254

D601 ISS254

D608 ISS254

D609 ISS254

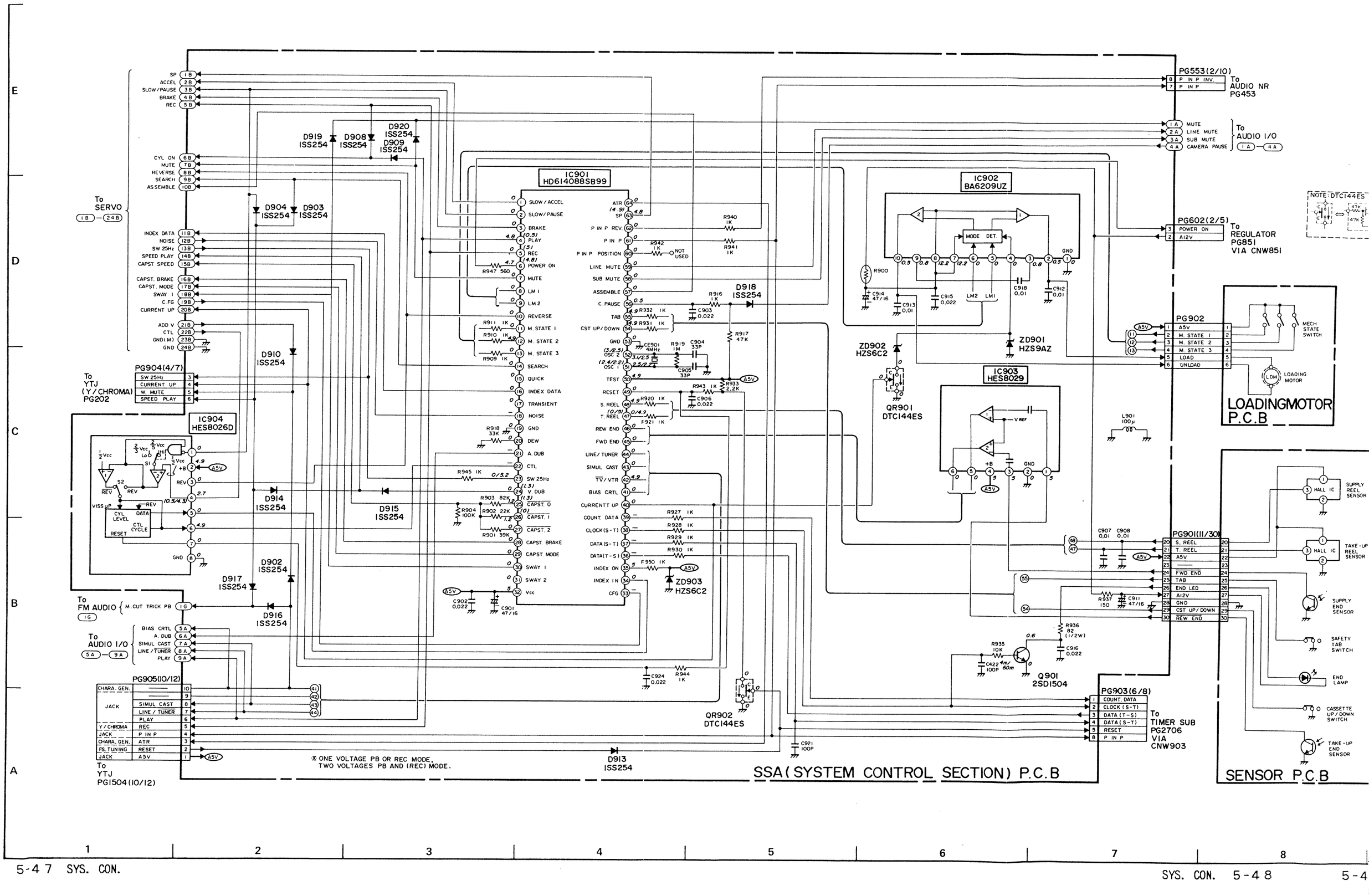
D610 ISS254

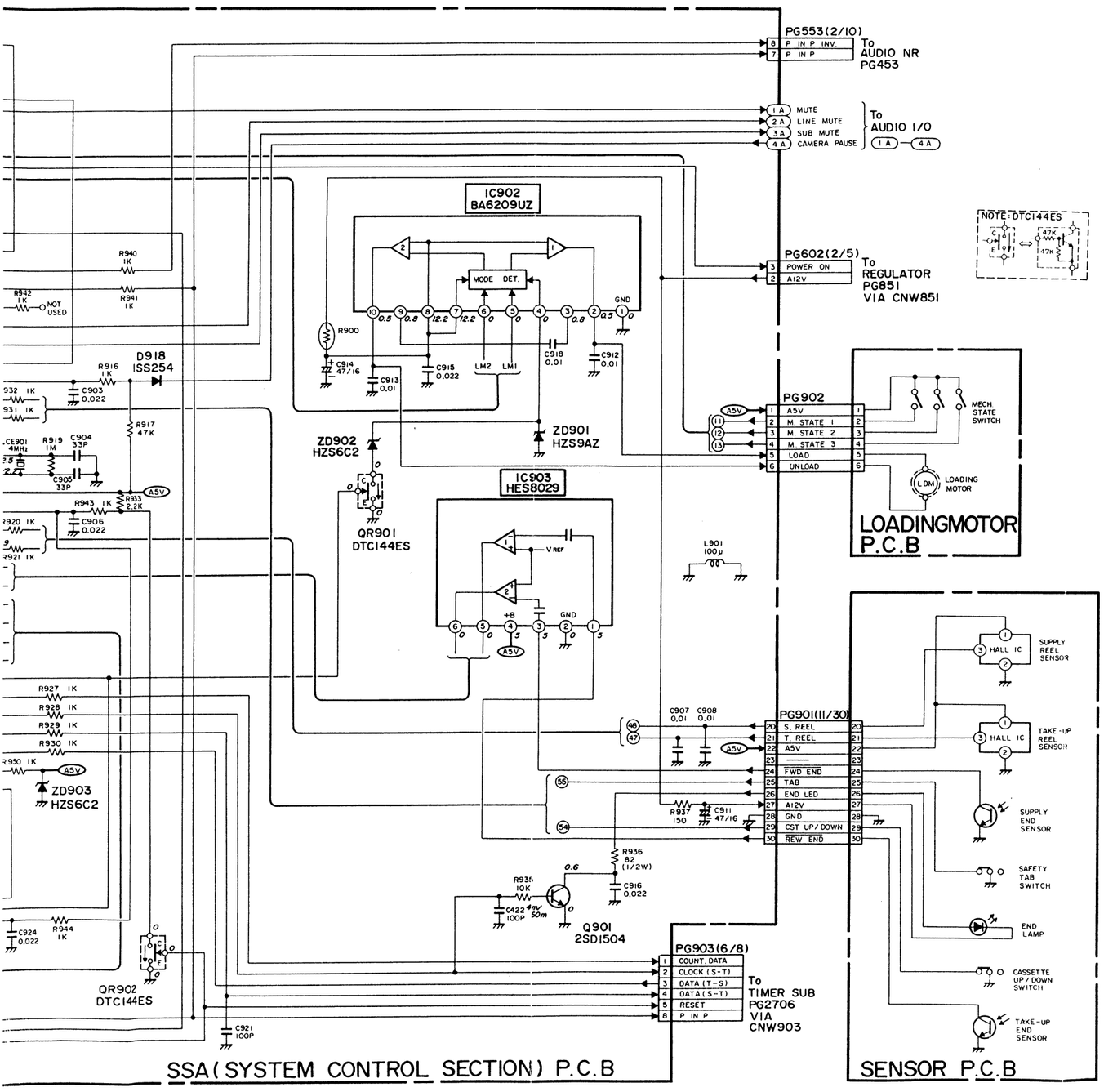
D615 ISS254

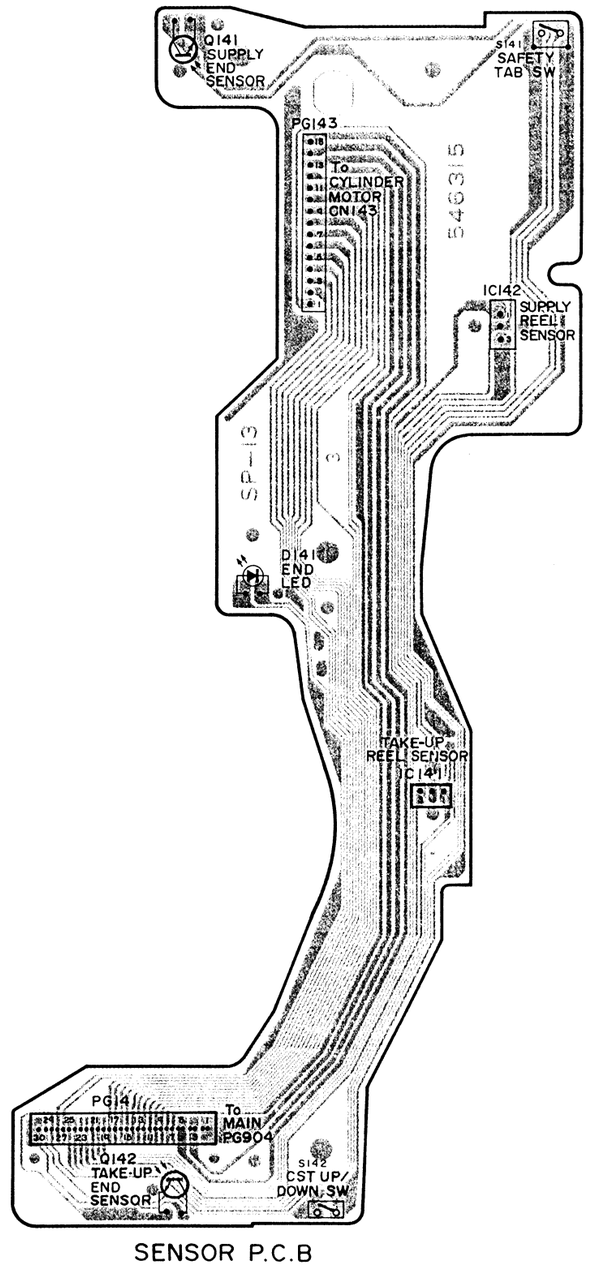
D612 ISS254

D618 ISS254

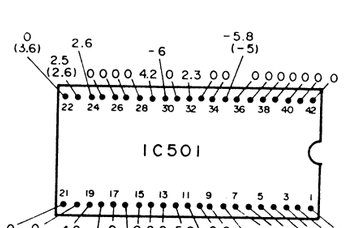
SYSTEM CONTROL (SYSTEM REGELUNG)

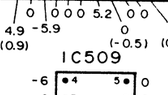


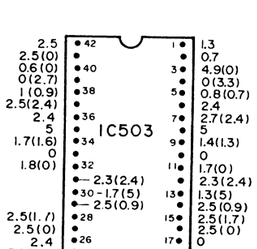

PG553(2/10)
8 P IN P INV.
7 P IN P
To AUDIO NR PG453
1A MUTE
2A LINE MUTE
3A SUB MUTE
4A CAMERA PAUSE
To AUDIO I/O
1A 4A
IC902 BA6209UZ
MODE DET.
GND
R900
C914 47/16
C913 0.01
C915 0.022
LM2 LM1
C918 0.01
C912 0.01
NOTE: DTC144ES
47K 47K
PG602(2/5)
3 POWER ON
2 A12V
To REGULATOR PG851 VIA CNW851
R940 1K
R942 1K
NOT USED
R941 1K
D918 1SS254
R916 1K
C903 0.022
R917 47K
ZD902 HZS6C2
ZD901 HZS9AZ
IC903 HES8029
V REF
+B
GND
A5V
QR901 DTC144ES
L901 100μ
PG902
A5V
1 A5V
2 M. STATE 1
3 M. STATE 2
4 M. STATE 3
5 LOAD
6 UNLOAD
MECH STATE SWITCH
LDM
LOADING MOTOR
LOADINGMOTOR P.C.B
R919 1M
C904 33P
C905 33P
R943 1K
R933 2.2K
C906 0.022
R927 1K
R928 1K
R929 1K
R930 1K
R950 1K
ZD903 HZS6C2
C907 0.01
C908 0.01
PG901(11/30)
20 S. REEL
21 T. REEL
22 A5V
23
24 FWD END
25 TAB
26 END LED
27 A12V
28 GND
29 CST UP/DOWN
30 REW END
R937 150
C911 47/16
R936 82 (1/2W)
R935 10K
C916 0.022
C422 100P
Q901 2SD1504
C924 0.022
R944 1K
QR902 DTC144ES
C921 100P
PG903(6/8)
1 COUNT. DATA
2 CLOCK (S-T)
3 DATA (T-S)
4 DATA (S-T)
5 RESET
6 P IN P
To TIMER SUB PG2706 VIA CNW903
SSA(SYSTEM CONTROL SECTION) P.C.B
HALL IC
SUPPLY REEL SENSOR
TAKE-UP REEL SENSOR
SUPPLY END SENSOR
SAFETY TAB SWITCH
END LAMP
CASSETTE UP/DOWN SWITCH
TAKE-UP END SENSOR
SENSOR P.C.B

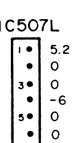

Q141 SUPPLY END SENSOR
S141 SAFETY TAB SW
PG143
10 CYLINDER MOTOR CN143
546315
IC142 SUPPLY REEL SENSOR
D141 END LED
TAKE-UP REEL SENSOR IC141
PG144
To MAIN PG904
Q142 TAKE-UP END SENSOR
S142 CST UP/DOWN SW

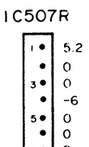
SSA CIRCUIT BOARD (SSA-LEITERPLATTE)

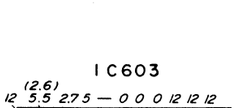


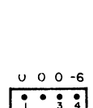


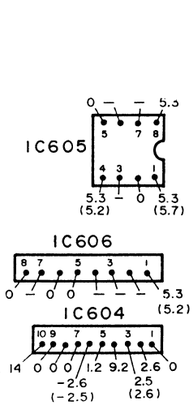


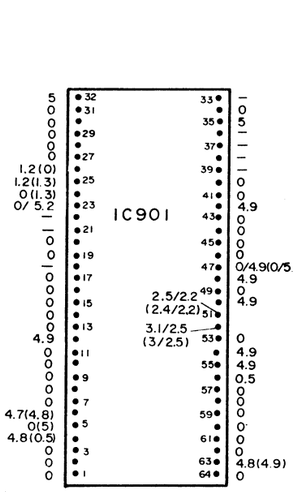


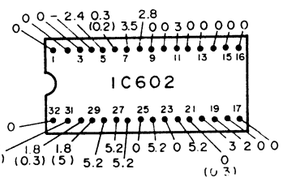


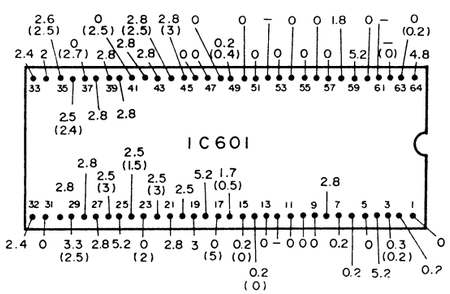


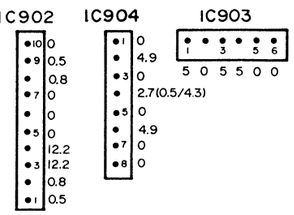




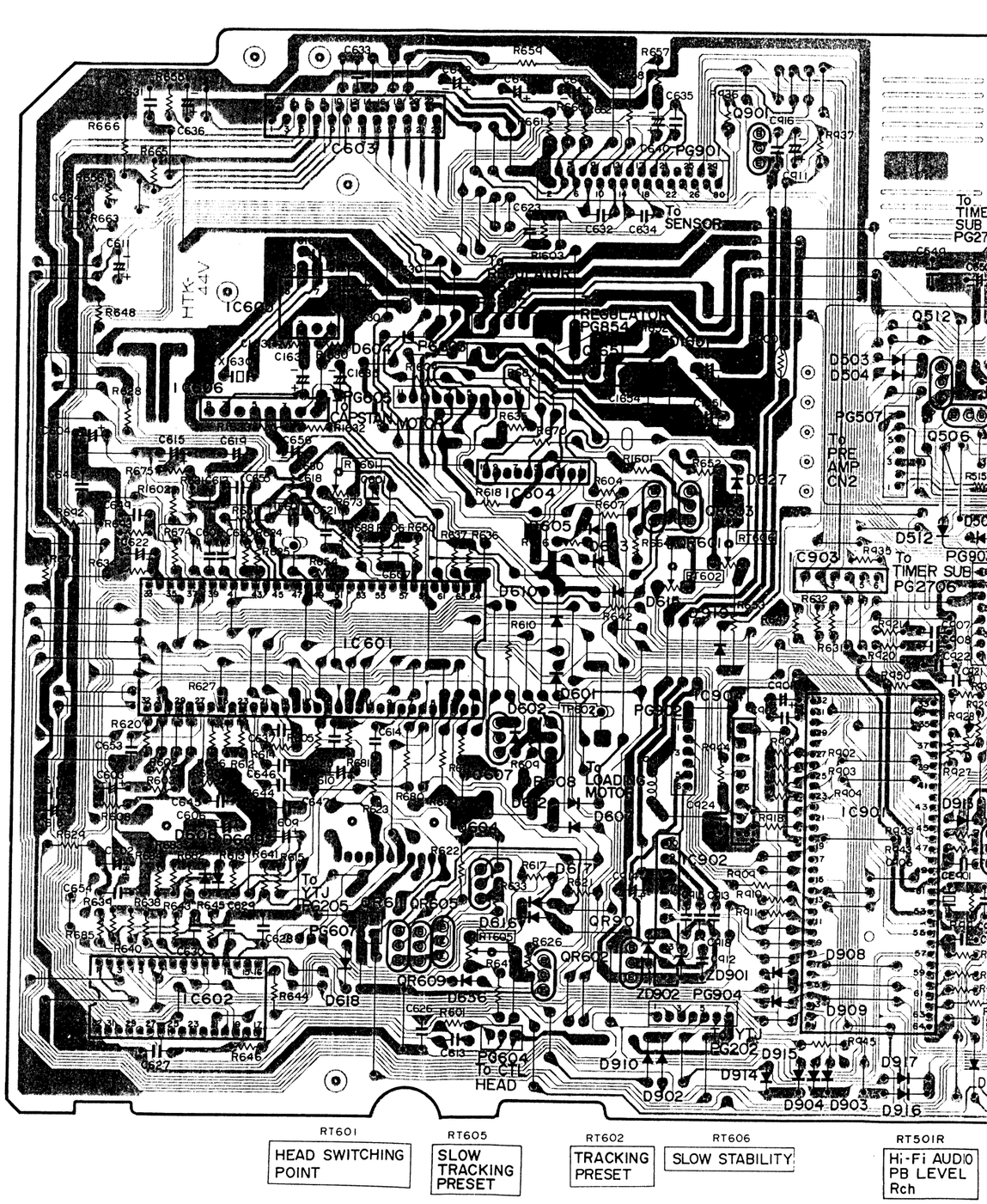


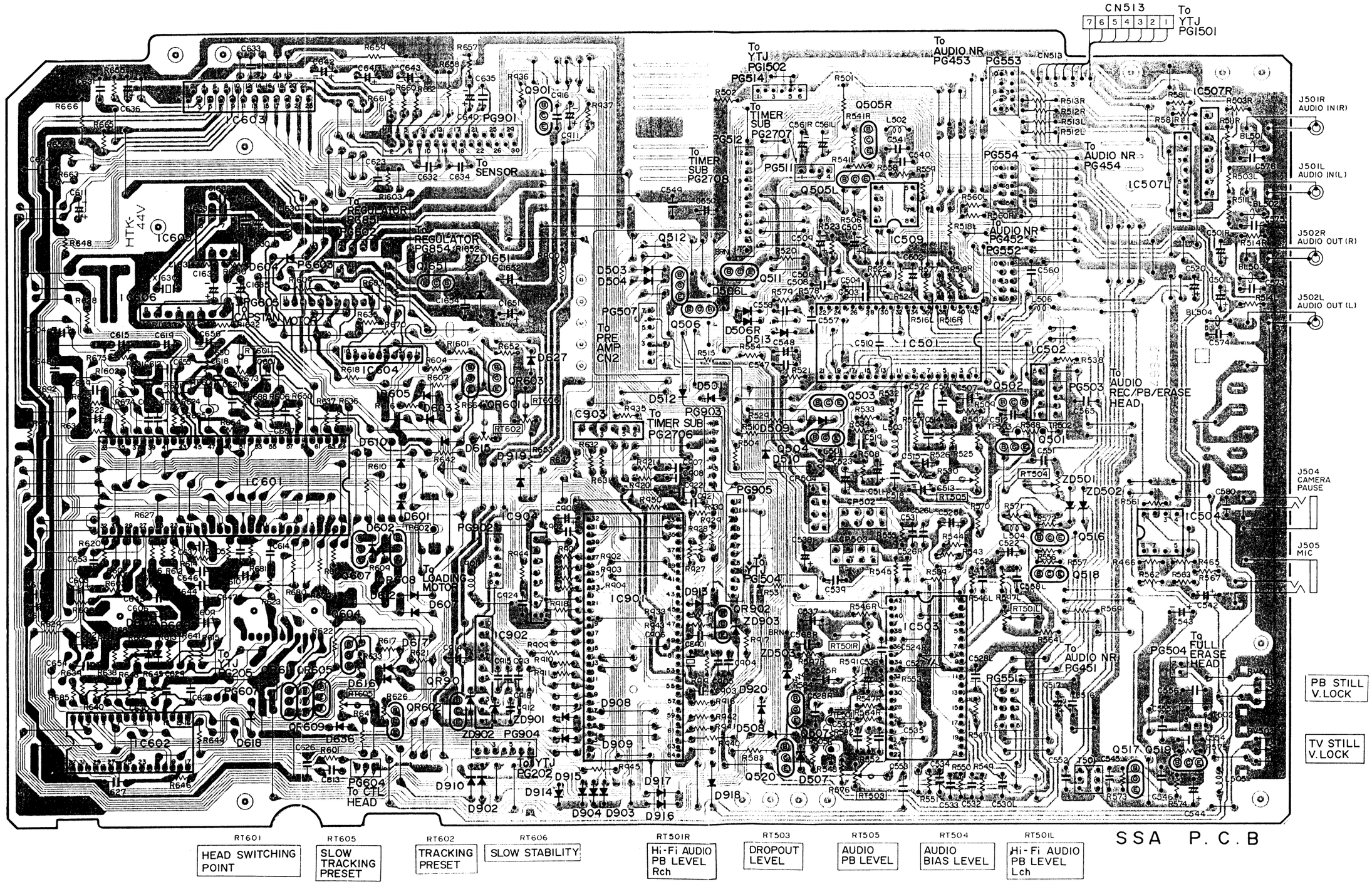






※ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.



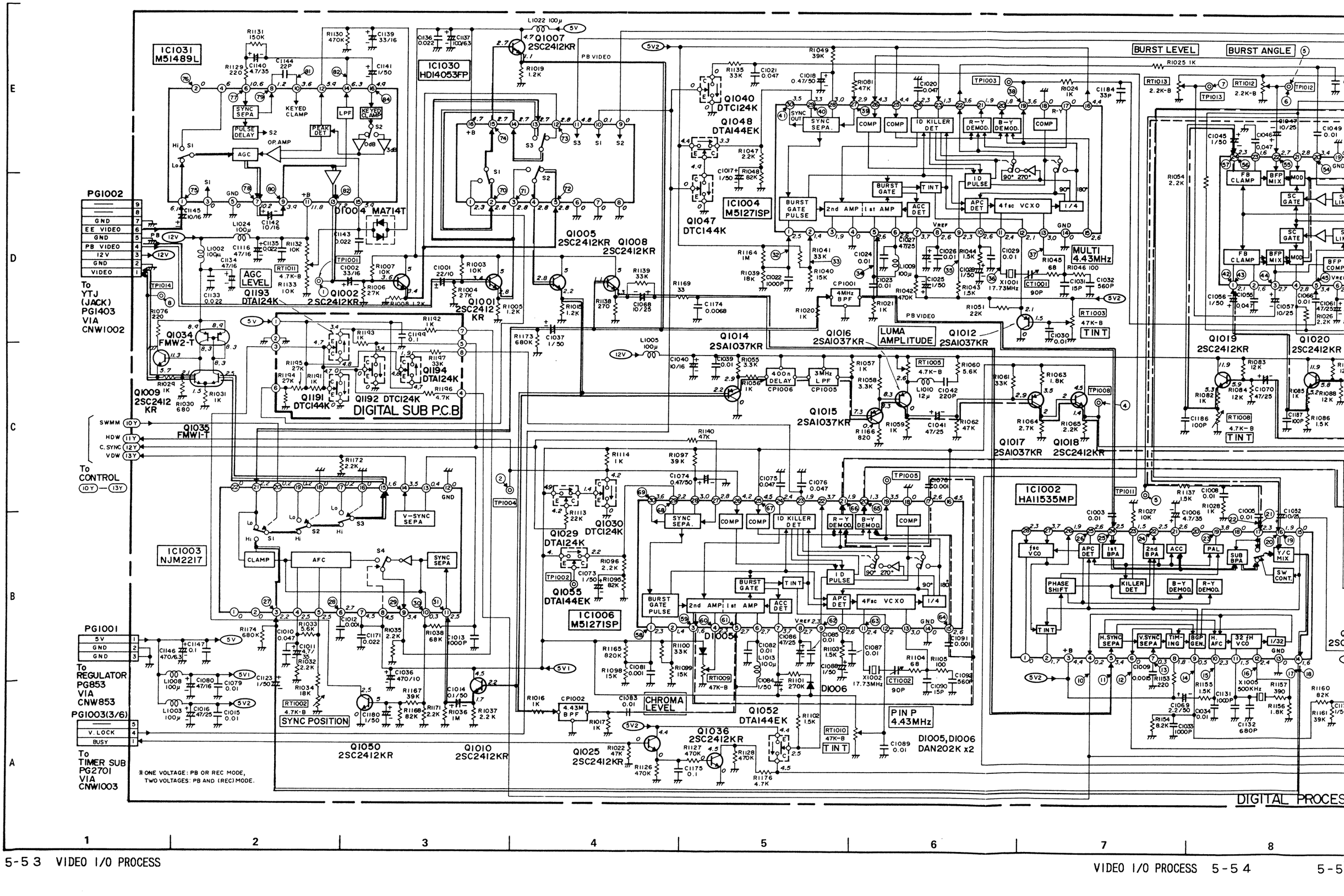


5 6 7 8 9 10 11 12

5-51 SSA CIRCUIT BOARD

SSA CIRCUIT BOARD 5-52

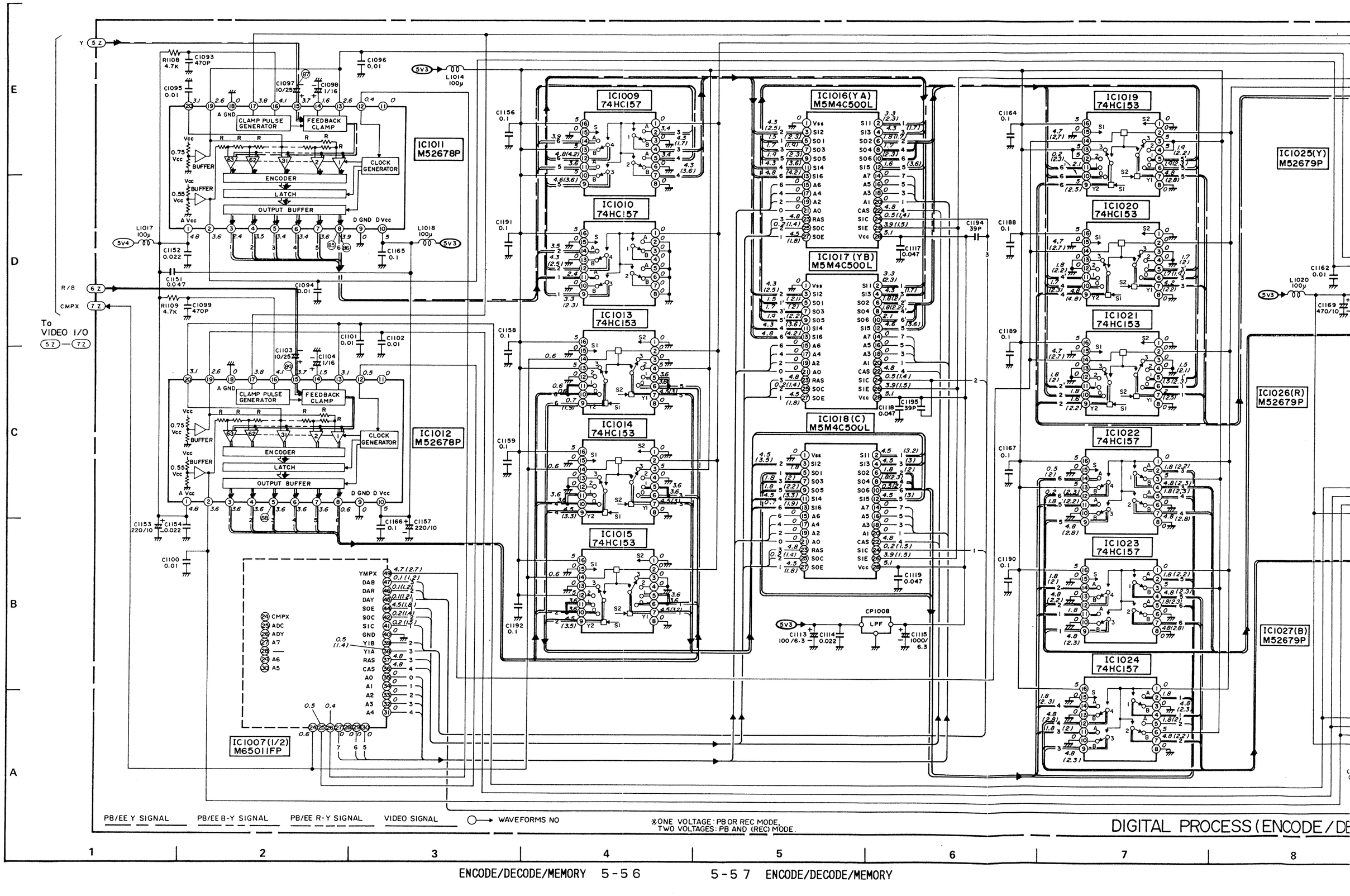
VIDEO I/O PROCESS (VIDEO-E/A-PROZEβ)



SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

DIGITAL PROCESS (VIDEO I/O PROCESS SECTION) P.C.B

ENCODE/DECODE/MEMORY (KODIEREN/DEKODIEREN/SPEICHER)



PE I CHER)

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

IC1016(YA) M5M4C500L

IC1017 (YB) M5M4C500L

IC1018(C) M5M4C500L

IC1019 74HC153

IC1020 74HC153

IC1021 74HC153

IC1022 74HC157

IC1023 74HC157

IC1024 74HC157

IC1025(Y) M52679P

IC1026(R) M52679P

IC1027(B) M52679P

BIT ENABLE

CLOCK GENE-RATOR

TTL TO ECL

MASTER→SLAVE LATCH

CURRENT SW

CURRENT SOURCE

CONTROL

Q1024 2SA1037KR

Q1026 2SA1037KR

Q1027 2SA1037KR

Q1028 2SA1037KR

Q1031 2SA1037KR

Q1032 2SA1037KR

D1007 DAN202K

CP1008 LPF

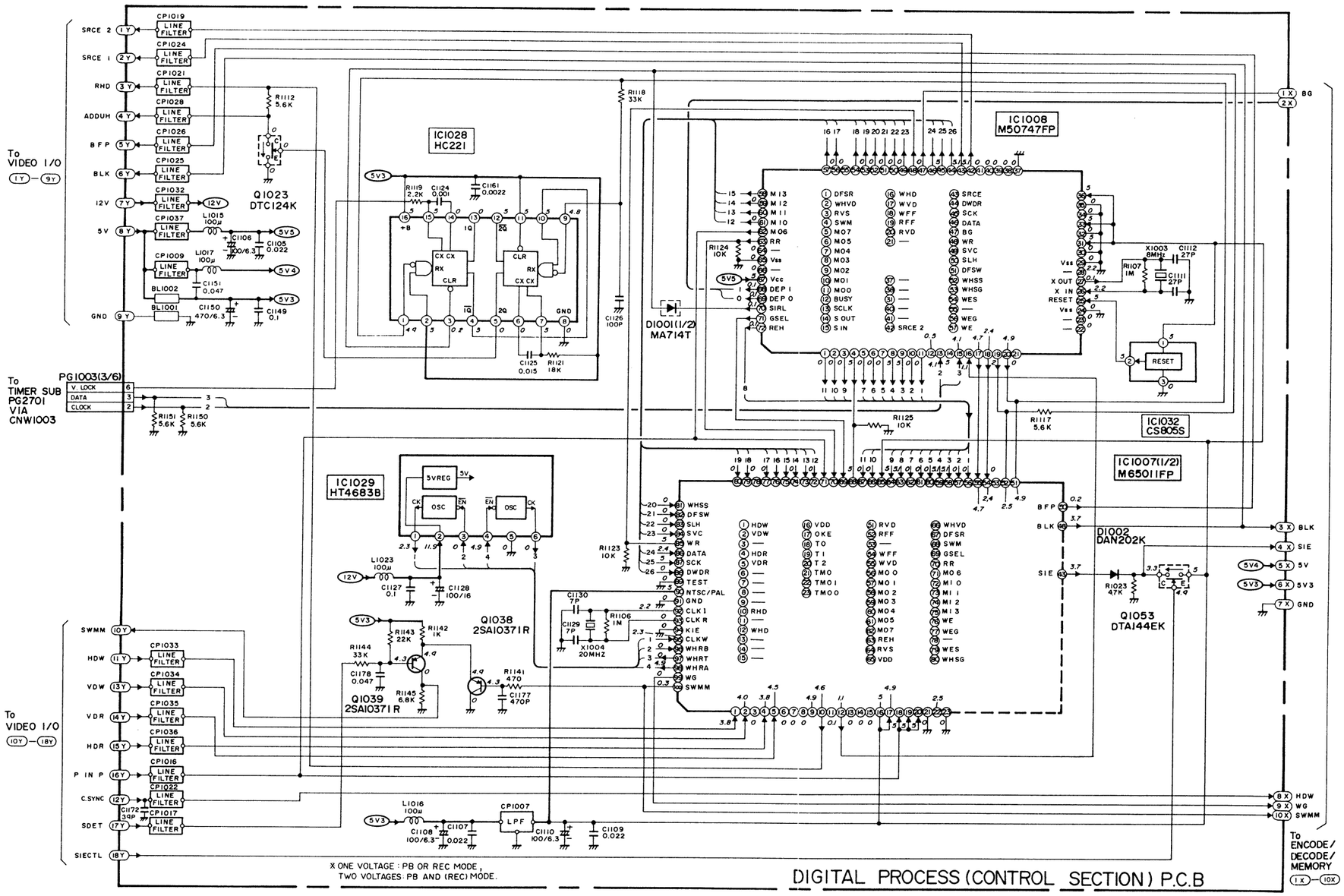
CP1029 CP1031 CP1030 LINE FILTER

To CONTROL

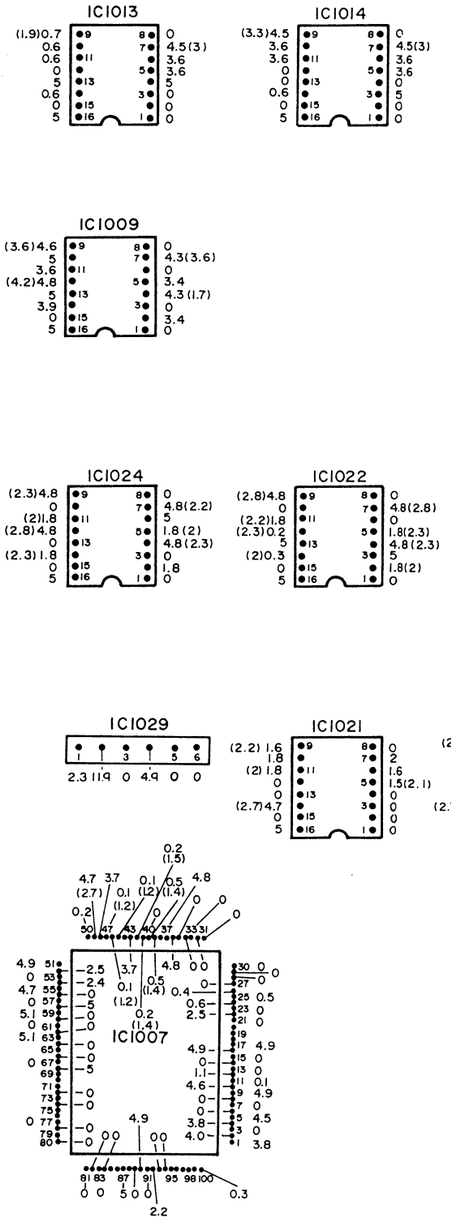
To VIDEO I/O

※ONE VOLTAGE :PB OR REC MODE,
TWO VOLTAGES PB AND (REC) MODE.

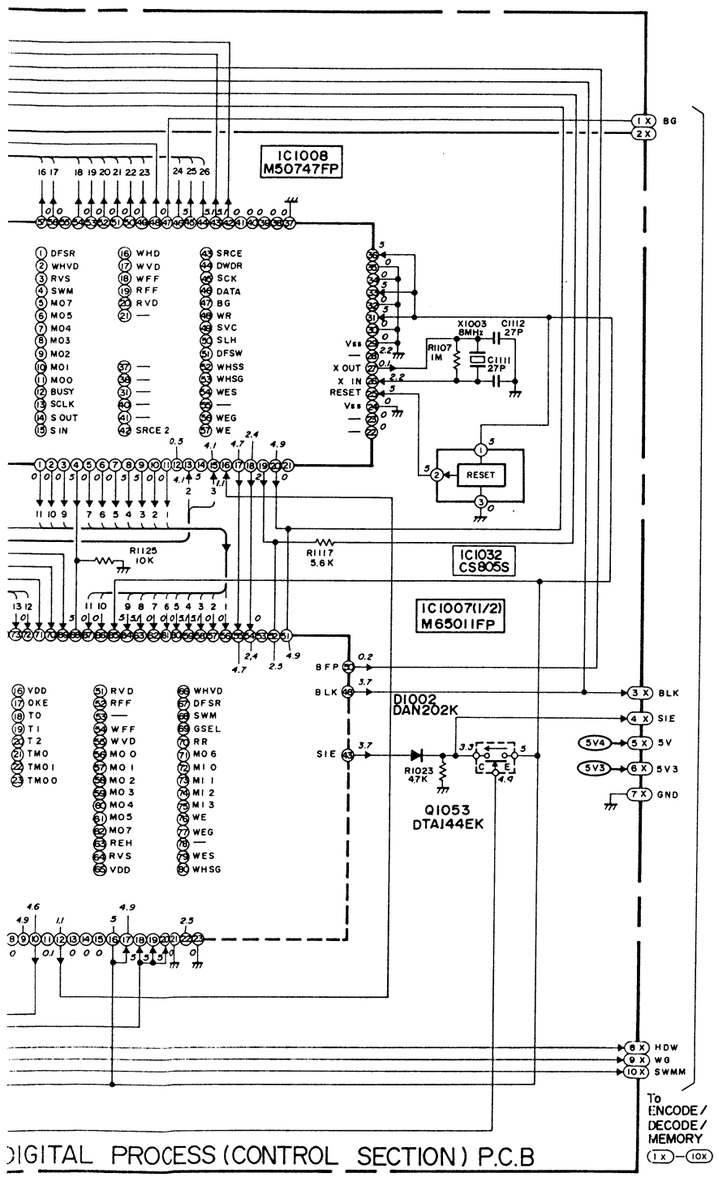
DIGITAL PROCESS (ENCODE/DECODE/MEMORY SECTION) P.C.B



DIGITAL PROCESS (CONTROL SECTION) P.C.B

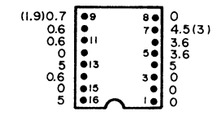


DIGITAL PROCESS CIRCUIT BOARD (DIGITAL-VERARBEITUNGS-LEITERPLATTE)

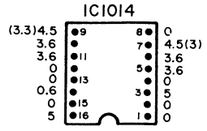


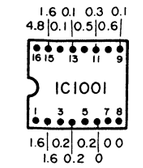
DIGITAL PROCESS (CONTROL SECTION) P.C.B

IC1013

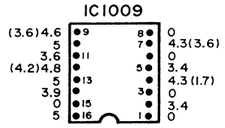


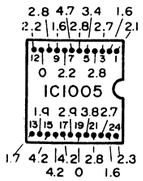
IC1014



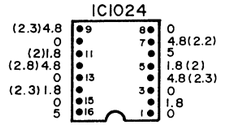


IC1009

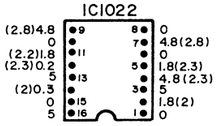


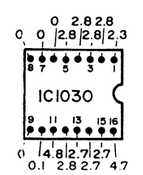


IC1024

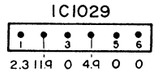


IC1022

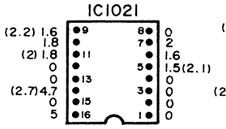




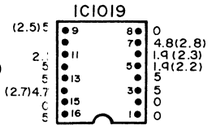
IC1029

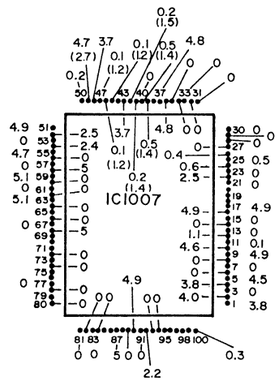


IC1021

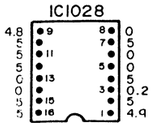


IC1019

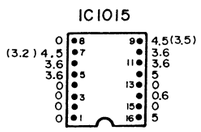


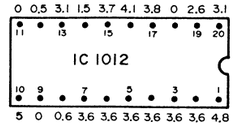


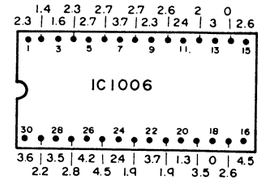
IC1028



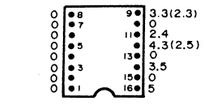
IC1015

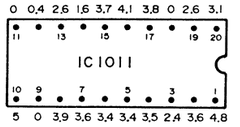


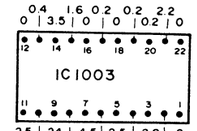




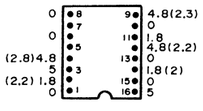
IC1010

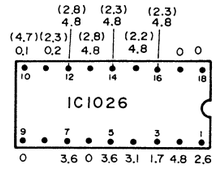


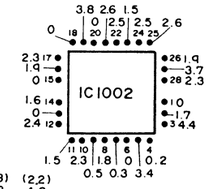




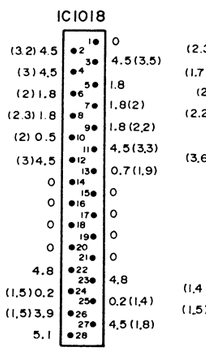
IC1023



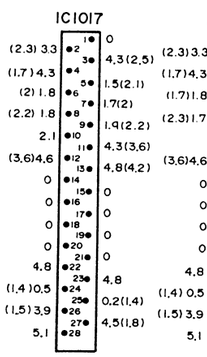




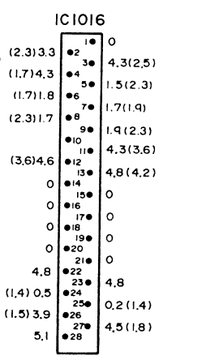
IC1018

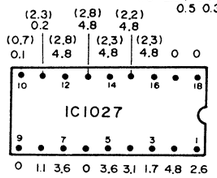


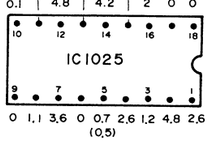
IC1017

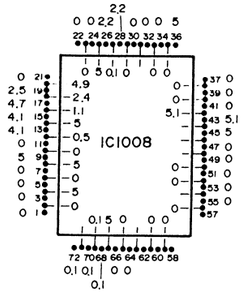


IC1016

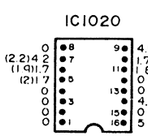




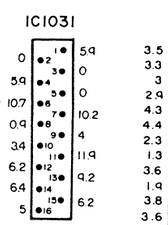




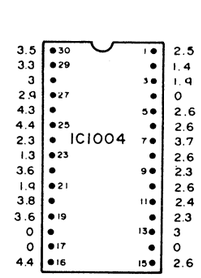
IC1020



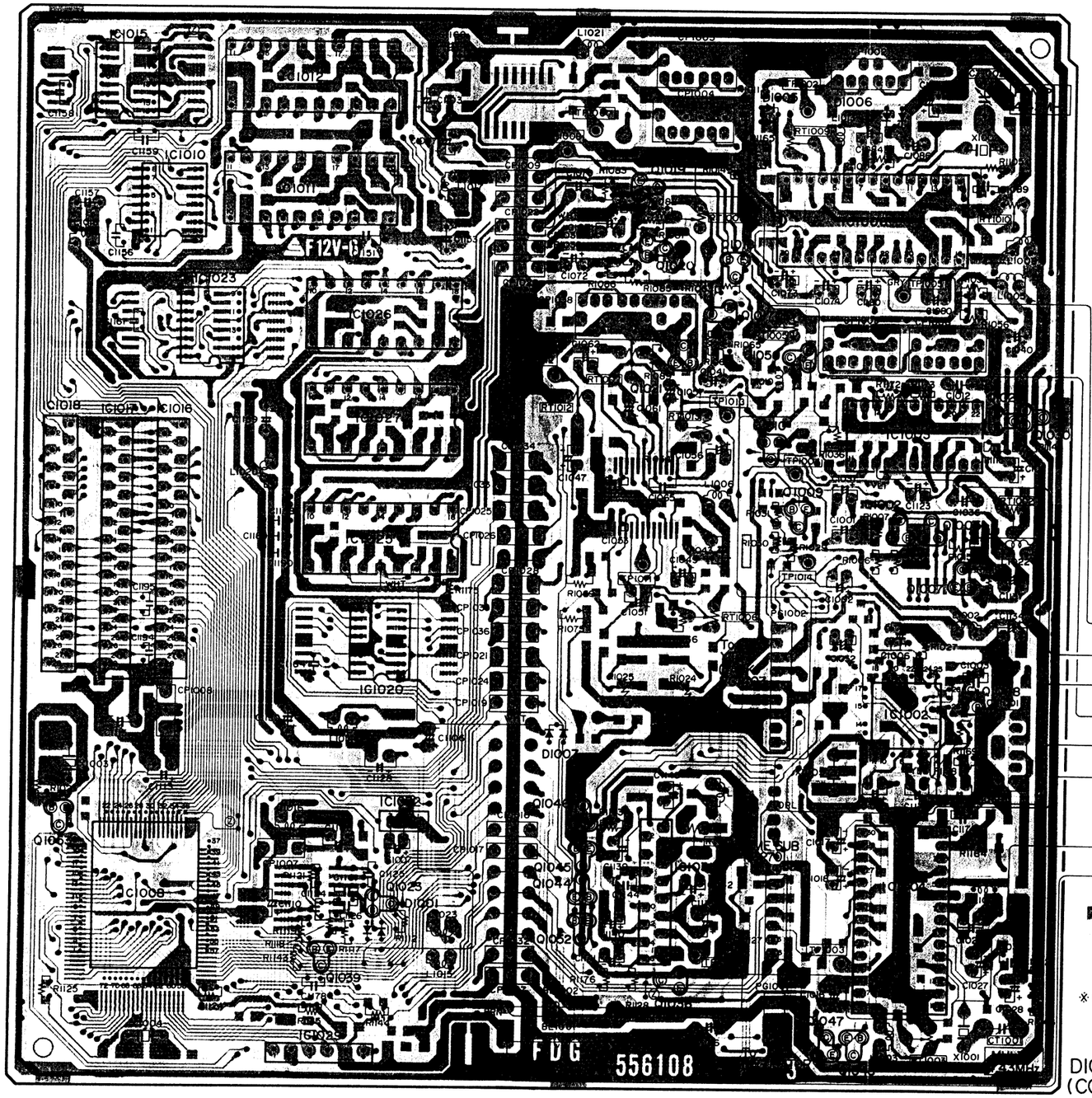
IC1031



IC1032



X ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.



RT1002
SYNC POSITION

RT1003
TINT

RT1005
LUMA AMPLITUDE

RT1006
WHITE BALANCE

RI007
WHITE BALANCE

RT1008
TINT

RT1009
CHROMA LEVEL

RT1010
TINT

RT1011
AGC LEVEL
MAIN SCREEN BRIGHTNESS

RT1012
BURST ANGLE
SUB SCREEN BRIGHTNESS

RT1013
BURST LEVEL

DIGITAL SUB P.C.B

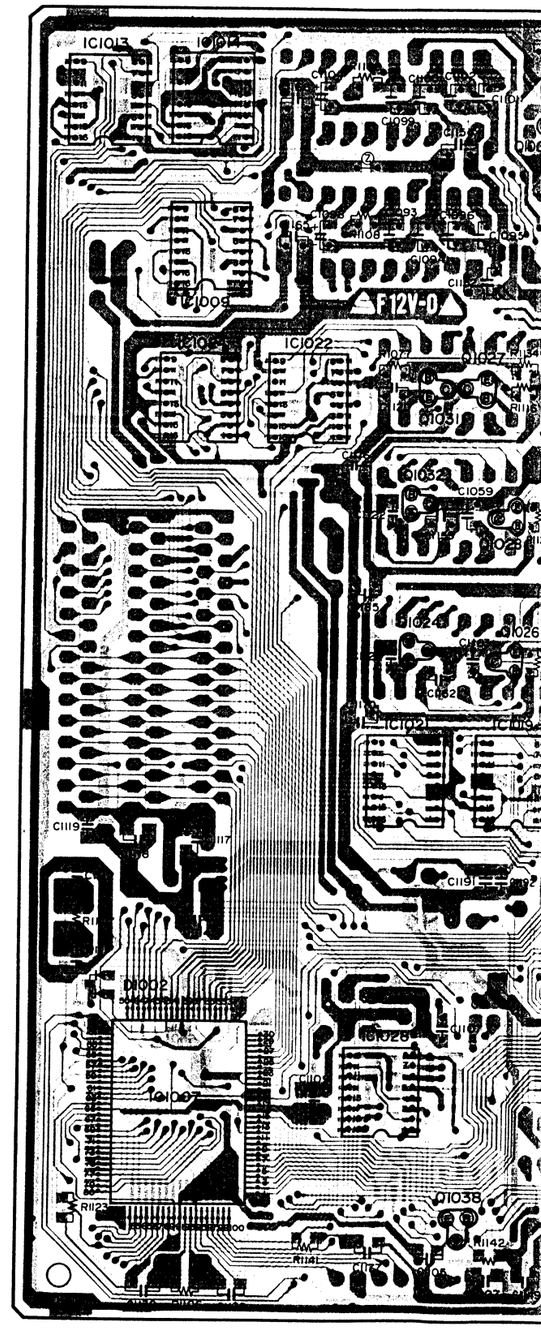
: SOLDER SIDE

: PARTS SIDE

• : THROUGH HOLE

※ NOTE : MARK "Ⓩ" IS LEADLESS (CHIP) JUMPER.

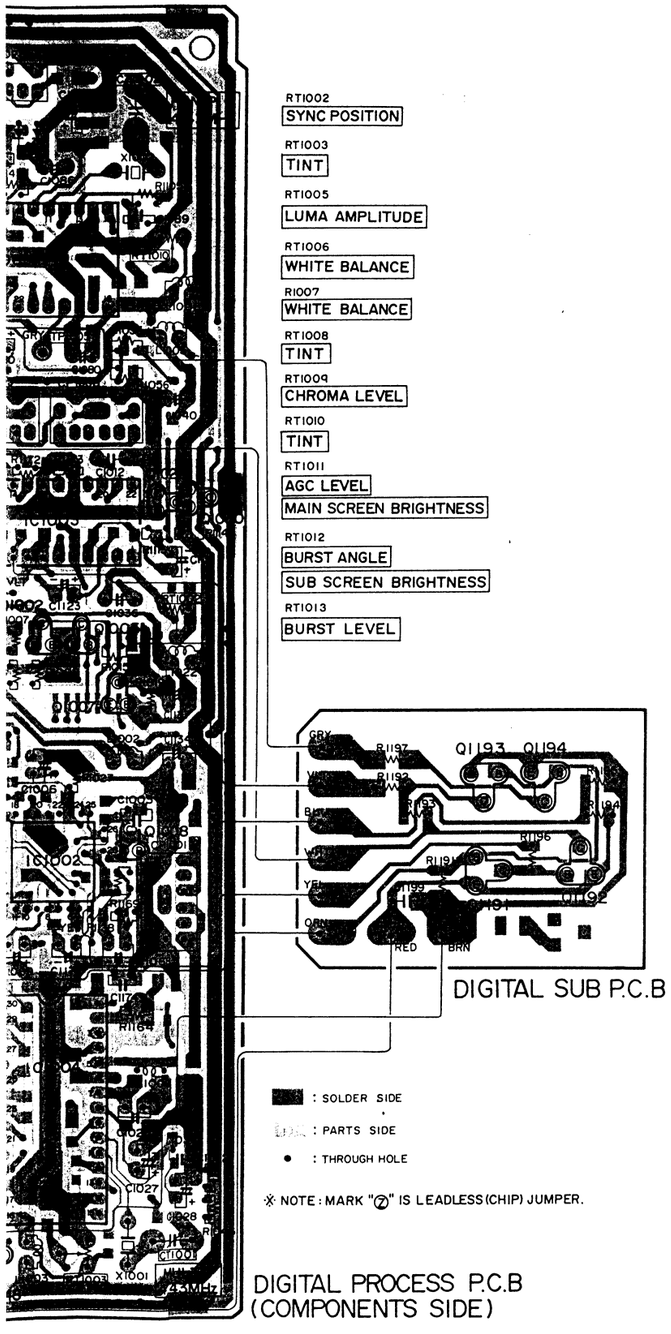
DIGITAL PROCESS P.C.B
(COMPONENTS SIDE)



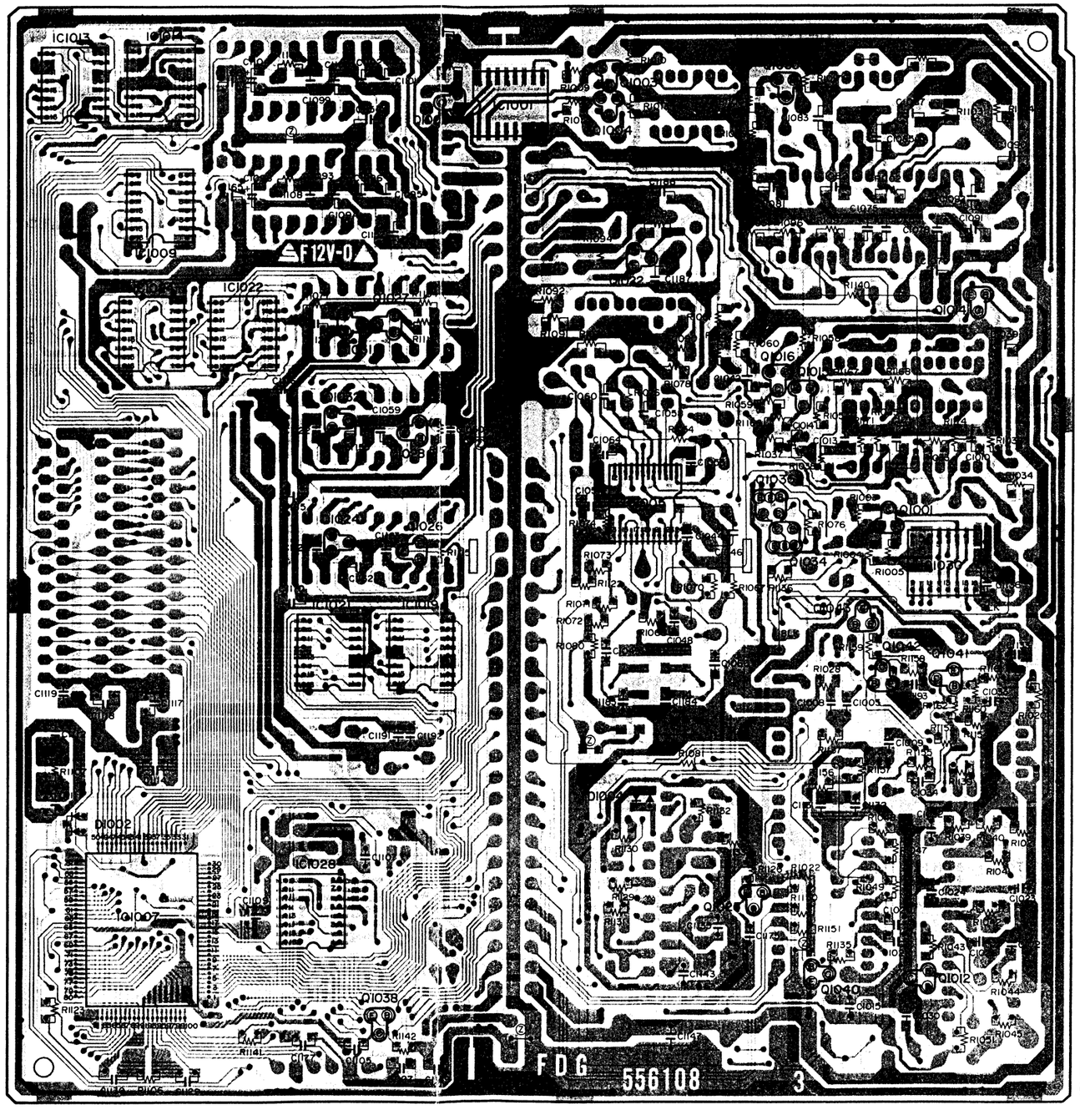
5-62 DIGITAL PROCESS CIRCUIT BOARD

5-63 DIGITAL PROCESS CIRCUIT BOARD

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65



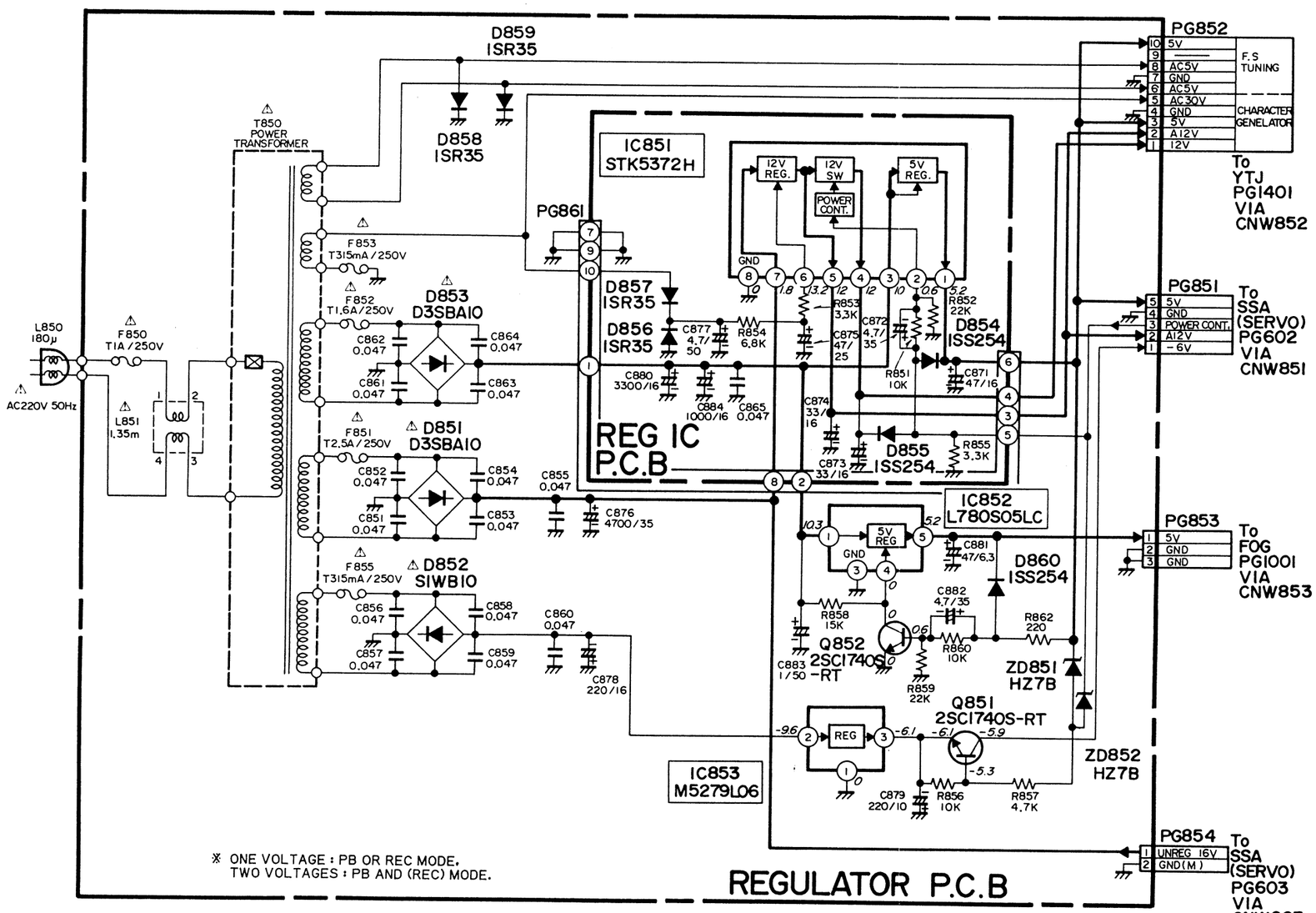
DIGITAL PROCESS P.C.B
(COMPONENTS SIDE)

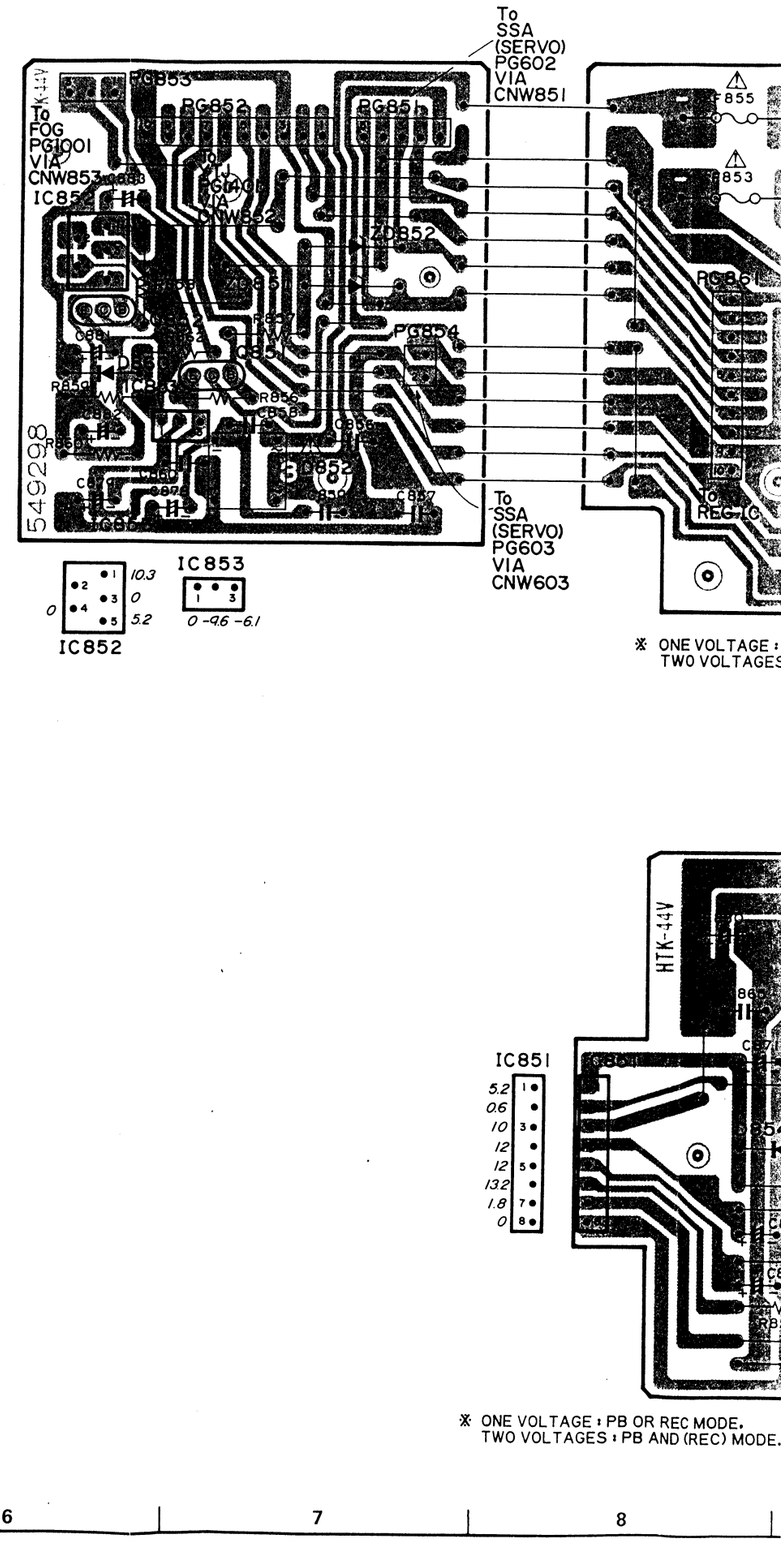


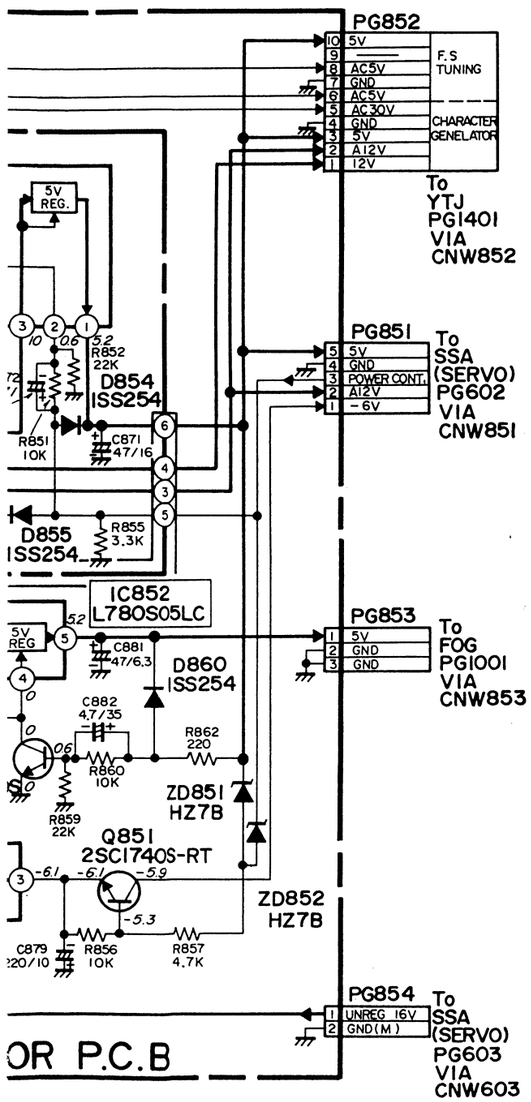
: SOLDER SIDE
: PARTS SIDE
: THROUGH HOLE
※ NOTE MARK "Ⓩ" IS LEADLESS(CHIP) JUMPER.

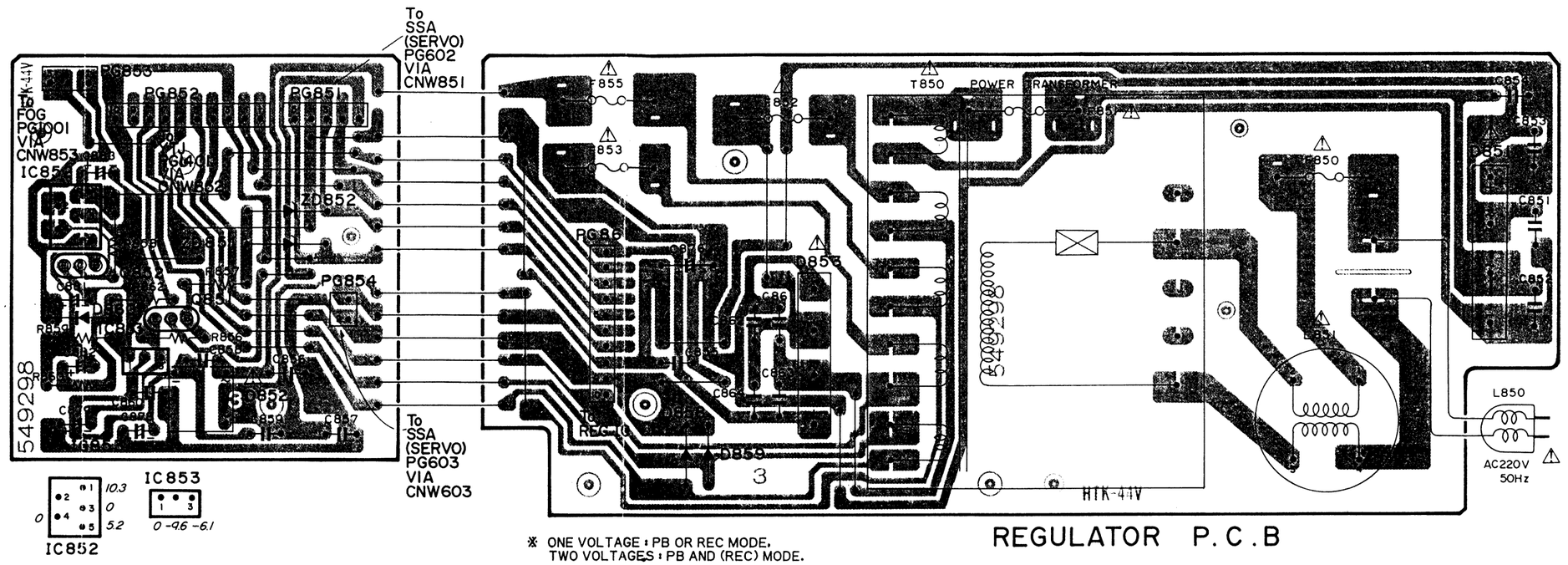
DIGITAL PROCESS P.C.B
(SOLDER SIDE)

REGULATOR (REGULER)



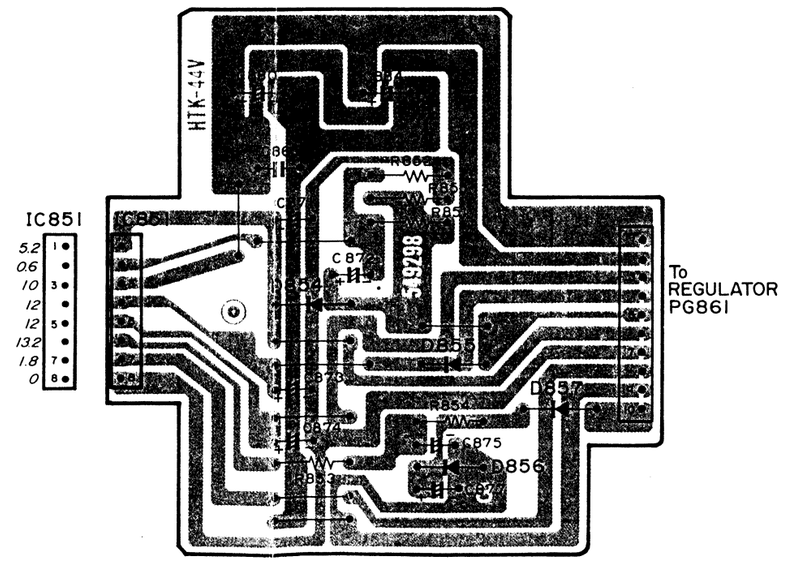






※ ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.

REGULATOR P.C.B



※ ONE VOLTAGE : PB OR REC MODE.
TWO VOLTAGES : PB AND (REC) MODE.

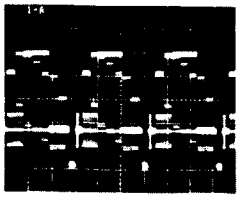
REG IC P.C.B

SCHEMATIC DIAGRAM	PAGE
TUNER UNIT	5-7
IF UNIT	5-8
RF CONVERTER	5-9
TIMER SUB	5-10
TIMER	5-13
FRONT SWITCH	5-17
Y/CHROMA	5-19
PRE AMP	5-22
V.P.S	5-23
FS TUNING	5-24
DEMODULATOR	5-26
CHARACTER GENERATOR	5-28
JACK	5-30
AUDIO I/O	5-35
AUDIO NR	5-38
FM AUDIO	5-41
MOTOR DRIVE	5-42
SERVO	5-44
SYSTEM CONTROL	5-47
VIDEO I/O PROCESS	5-53
ENCODE/DECODE/MEMORY	5-56
CONTROL	5-59
REGULATOR	5-65

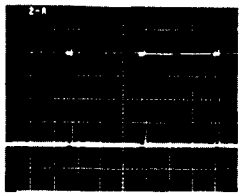
WAVEFORMS (WELLENFORM)

Y/CHROMA

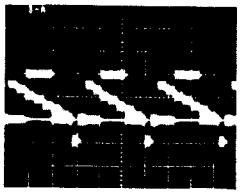
1 IC201-1
0.2V/20.0μ sec. cm
REC



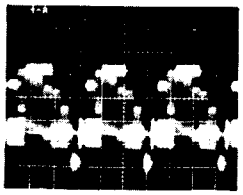
2 IC201-3
1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



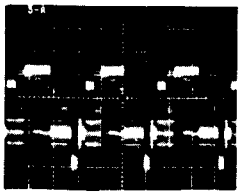
3 IC201-7
0.1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



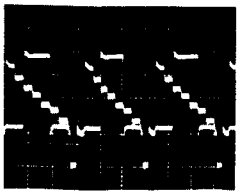
4 IC201-8
50mV/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



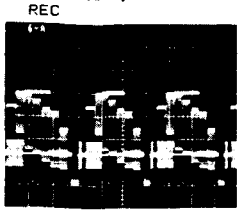
5 IC201-9
50mV/20.0μ sec. cm
REC



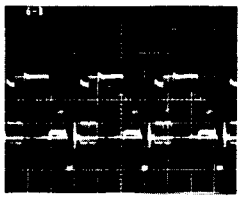
6 IC201-9
0.2V/20.0μ sec. cm
PLAY



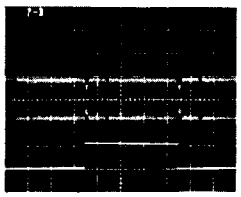
7 IC201-11
0.5V/20.0μ sec. cm
REC



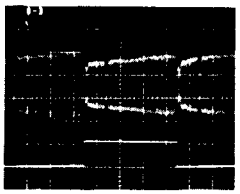
8 IC201-11
0.5V/20.0μ sec. cm
PLAY



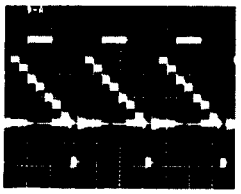
9 IC201-19
0.2V/5.0msec. cm
PLAY



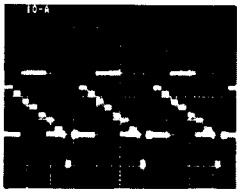
10 IC201-20
0.2V/5.0msec. cm
PLAY



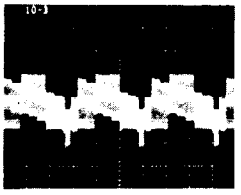
11 IC201-24
0.1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



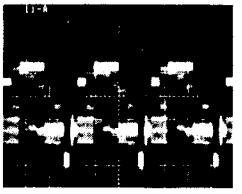
12 IC201-26
50mV/20.0μ sec. cm
REC



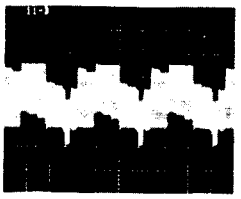
13 IC201-26
0.1V/20.0μ sec. cm
PLAY



14 IC201-27
50mV/20.0μ sec. cm
REC

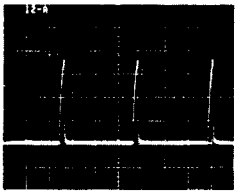


15 IC201-27
0.1V/20.0μ sec. cm
PLAY

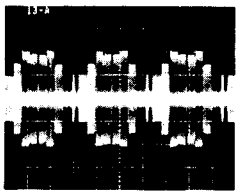


SERVO

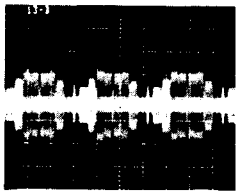
16 IC301-1
1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



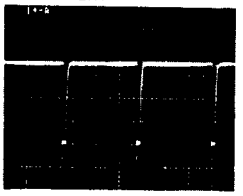
17 IC301-8
0.1V/20.0μ sec. cm
REC



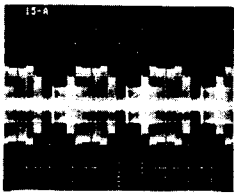
18 IC301-8
0.1V/20.0μ sec. cm
PLAY



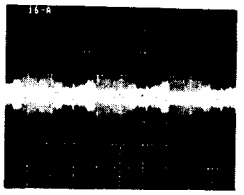
19 IC301-9
1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



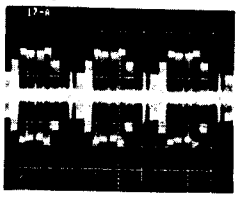
20 IC301-11
0.2V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



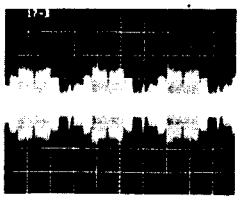
21 IC301-12
50mV/20.0μ sec. cm
PLAY



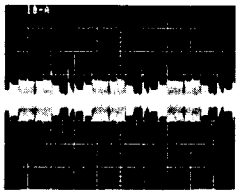
22 IC301-14
0.1V/20.0μ sec. cm
REC



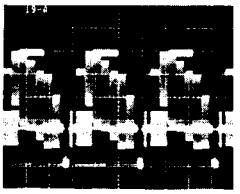
23 IC301-14
50mV/20.0μ sec. cm
PLAY



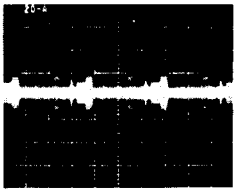
24 IC301-16
0.1V/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



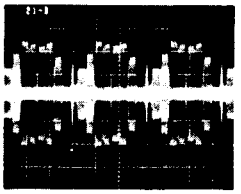
25 IC301-18
0.2V/20.0μ sec. cm
REC



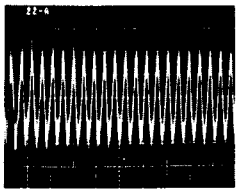
26 IC301-20
50mV/20.0μ sec. cm
REC/PLAY



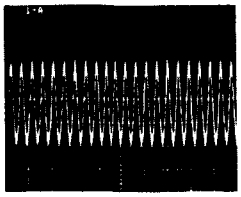
27 IC301-22
0.1V/20.0μ sec. cm
PLAY



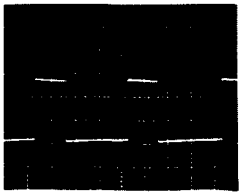
28 IC301-27
0.1V/500nsec. cm
REC/PLAY



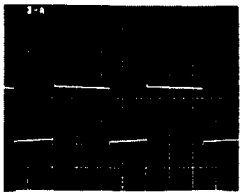
1 IC601-8
0.1V/500nsec.cm
REC/PLAY



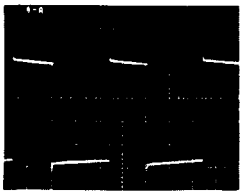
2 IC601-10
2V/10.0msec.cm
REC/PLAY



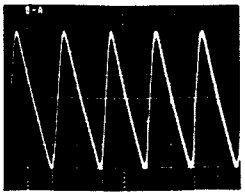
3 IC601-16
2V/10.0msec.cm
REC



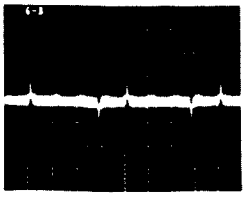
4 IC601-17
1V/10.0msec.cm
REC



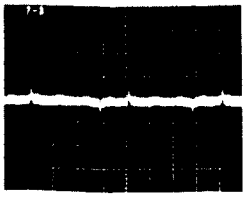
5 IC601-24
0.2V/200nsec.cm
REC/PLAY



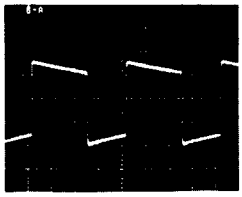
6 IC601-27
50mV/10.0msec.cm
PLAY



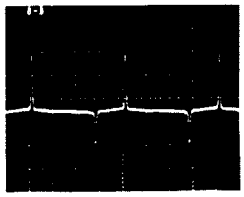
7 IC601-28
50mV/10.0msec.cm
PLAY



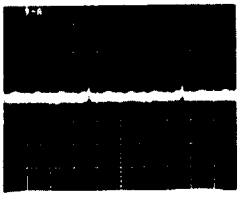
8 IC601-30
1V/10.0msec.cm
REC



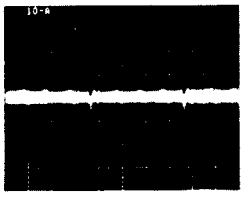
9 IC601-30
1V/10.0msec.cm
PLAY



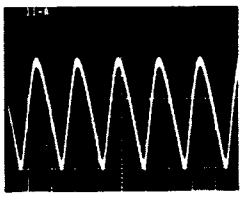
10 IC601-32
50mV/10.0msec.cm
REC/PLAY



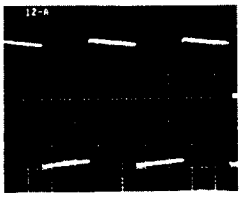
11 IC601-33
50mV/10.0msec.cm
REC/PLAY



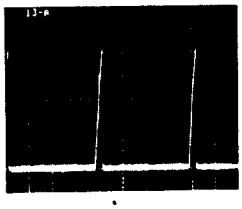
12 IC601-36
0.1V/200nsec.cm
REC/PLAY



13 IC601-48
1V/10.0msec.cm
REC/PLAY

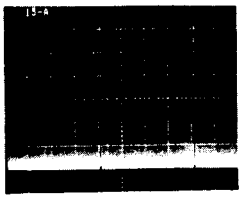


14 IC601-56
0.5V/5.0msec.cm
REC/PLAY

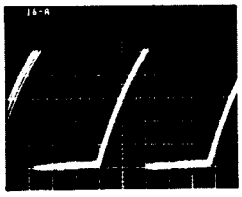


15 IC601-57
0.5V/5.0msec.cm
REC/PLAY

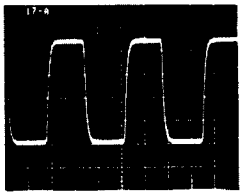
16 IC601-58
0.5V/5.0msec.cm
REC/PLAY



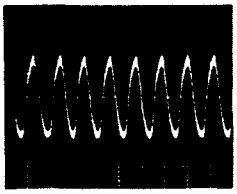
17 IC601-60
0.5V/10.0msec.cm
REC/PLAY



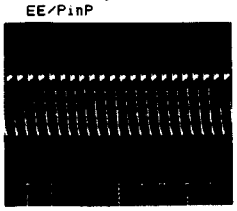
18 IC601-61
1V/1.0msec.cm
REC/PLAY



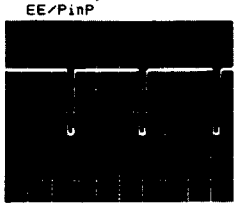
37 IC1004-13
0.1V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



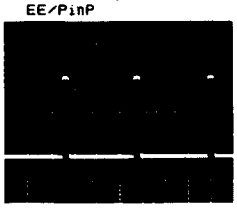
38 IC1004-19
0.2V/1.0μ sec.cm
EE/PinP



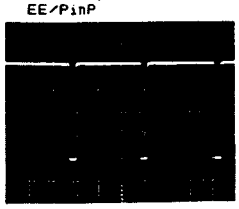
39 IC1004-27
2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



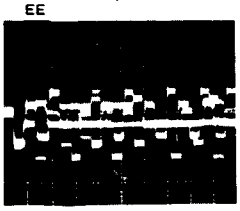
40 IC1004-29
0.5V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



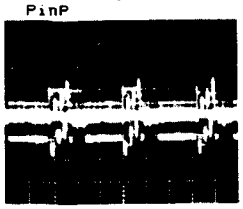
41 IC1004-30
1V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



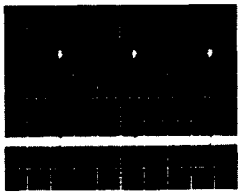
42 IC1005-1
0.1V/20.0μ sec.cm
EE



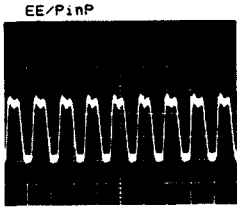
43 IC1005-1
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



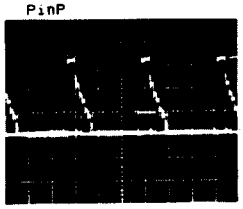
44 IC1005-3
0.2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



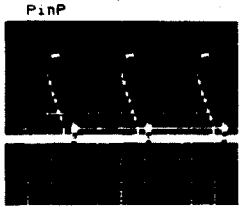
45 IC1005-5
0.1V/2.0msec.cm
EE/PinP



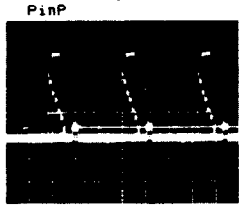
46 IC1005-8
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



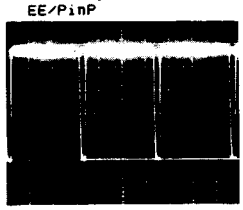
47 IC1005-12
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



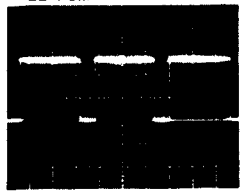
48 IC1005-14
0.5V/20.0μ sec.cm
PinP



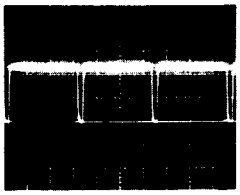
49 IC1005-15
1V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



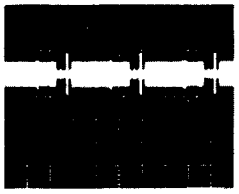
50 IC1005-16
1V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



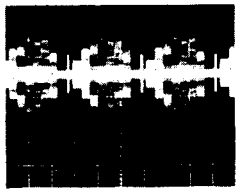
51 IC1005-17
2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



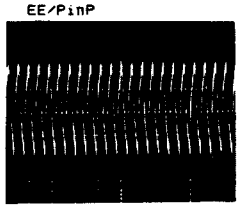
52 IC1005-18
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



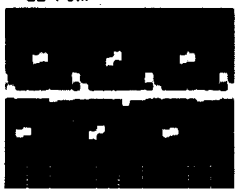
53 IC1005-18
0.2V/20.0μ sec.cm
EE



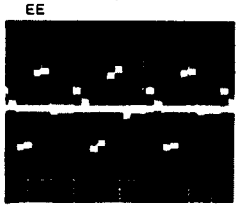
54 IC1005-20
0.1V/500nsec.cm
EE/PinP



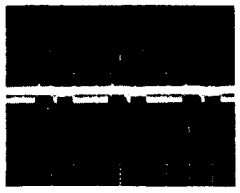
55 IC1005-22
0.2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



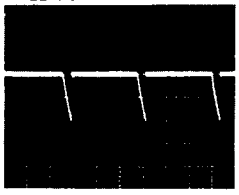
56 IC1005-24
0.1V/20.0μ sec.cm
EE



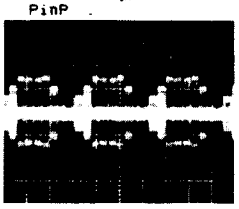
57 IC1005-24
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



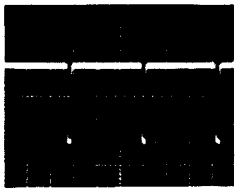
58 IC1006-1
0.5V/20.0μ sec.cm
EE-PinP



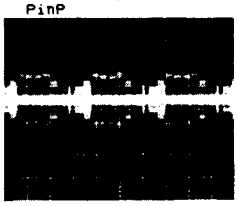
59 IC1006-3
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



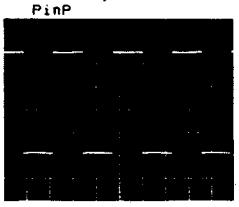
60 IC1006-4
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



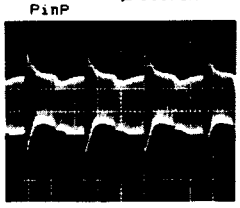
61 IC1006-5
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



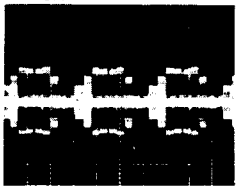
62 IC1006-9
1V/50.0μ sec.cm
PinP



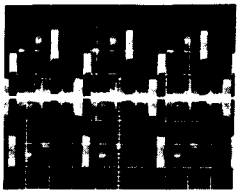
63 IC1006-11
0.2V/50.0μ sec.cm
PinP



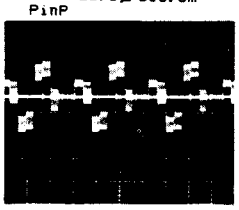
64 IC1006-15
0.1V/20.0μ sec.cm
PinP



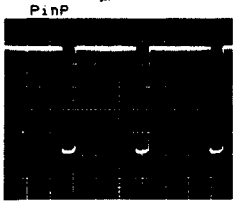
65 IC1006-20
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



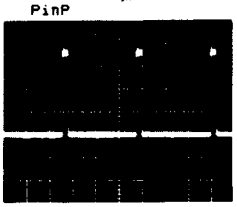
66 IC1006-21
0.5V/20.0μ sec.cm
PinP



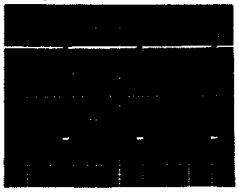
67 IC1006-25
1V/20.0μ sec.cm
PinP



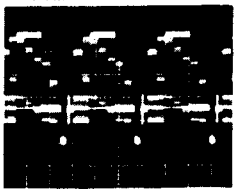
68 IC1006-29
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



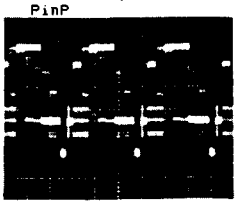
69 IC1006-30
1V/20.0μ sec.cm
PinP



70 IC1030-2
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP

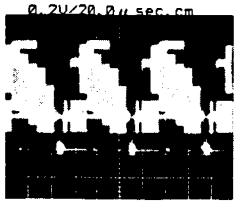


71 IC1030-3
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP

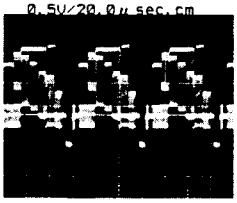


DIGITAL PROCESS

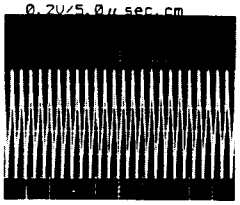
1 TP1001
0.2V/20.0μ sec.cm



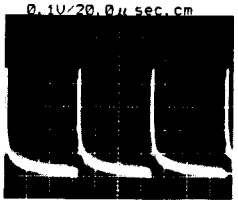
8 TP1014
0.5V/20.0μ sec.cm



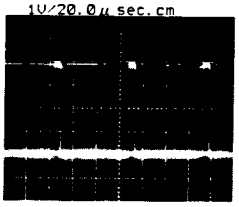
16 IC1002-12
0.2V/5.0μ sec.cm



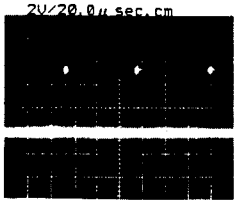
23 IC1002-19
0.1V/20.0μ sec.cm



30 IC1003-10
1V/20.0μ sec.cm

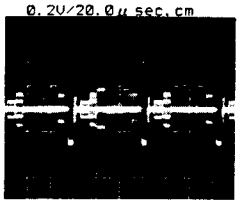


2 TP1004
2V/20.0μ sec.cm

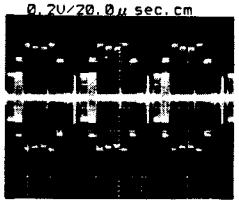


10 IC1002-4
0.2V/20.0μ sec.cm

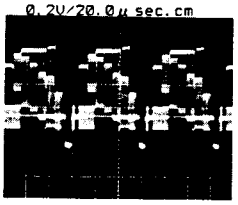
17 IC1002-14
0.2V/20.0μ sec.cm



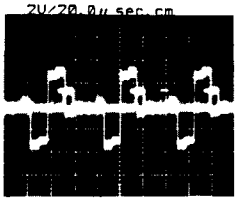
24 IC1002-22
0.2V/20.0μ sec.cm



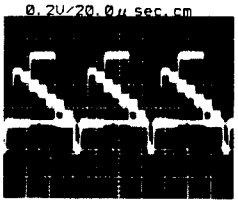
31 IC1003-11
0.2V/20.0μ sec.cm



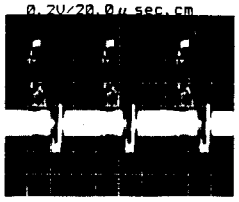
3 TP1007
2V/20.0μ sec.cm



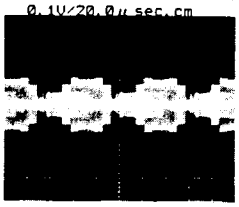
11 IC1002-5
0.2V/20.0μ sec.cm



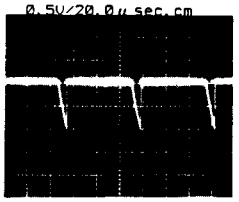
18 IC1002-14
0.2V/20.0μ sec.cm



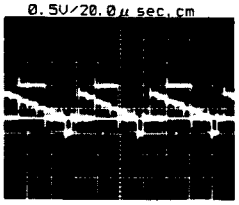
25 IC1002-24
0.1V/20.0μ sec.cm



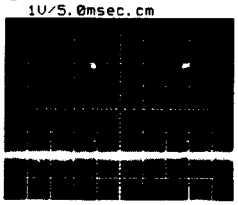
32 IC1004-1
0.5V/20.0μ sec.cm



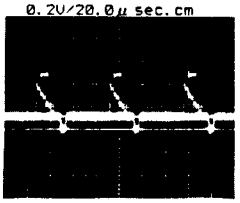
4 TP1008
0.5V/20.0μ sec.cm



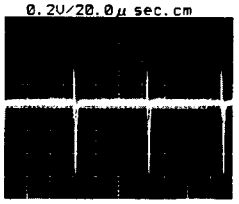
12 IC1002-6
1V/5.0msec.cm



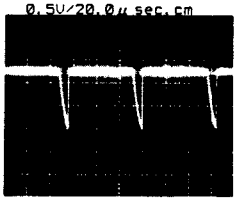
19 IC1002-16
0.2V/20.0μ sec.cm



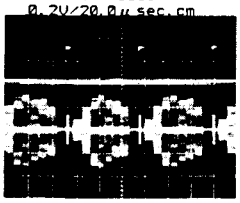
26 IC1002-25
0.2V/20.0μ sec.cm



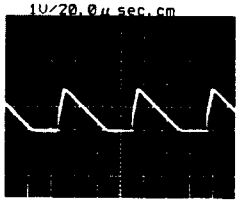
33 IC1004-2
0.5V/20.0μ sec.cm



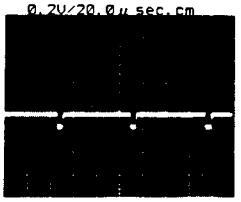
5 TP1012/TP1011
0.2V/20.0μ sec.cm



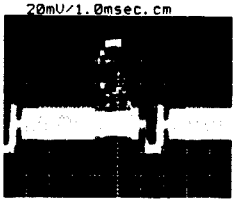
13 IC1002-7
1V/20.0μ sec.cm



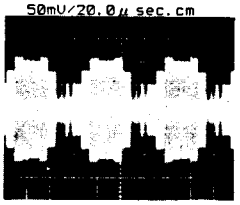
20 IC1002-16
0.2V/20.0μ sec.cm



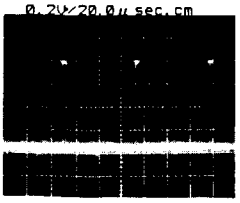
27 IC1003-3
20mV/1.0msec.cm



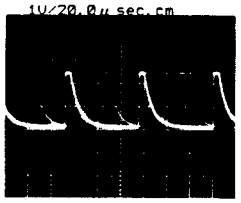
34 IC1004-5
50mV/20.0μ sec.cm



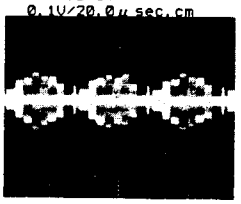
6 TP1012
0.2V/20.0μ sec.cm



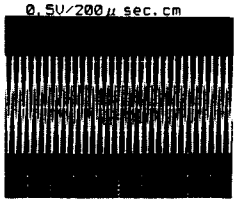
14 IC1002-9
1V/20.0μ sec.cm



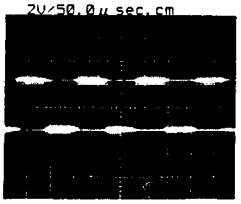
21 IC1002-17
0.1V/20.0μ sec.cm



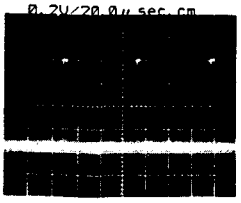
28 IC1003-6
0.5V/200μ sec.cm



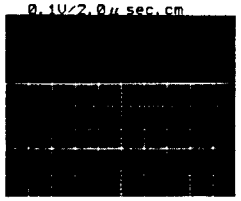
35 IC1004-9
2V/50.0μ sec.cm



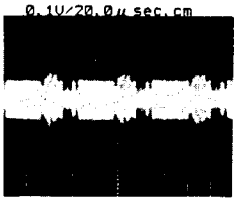
7 TP1013
0.2V/20.0μ sec.cm



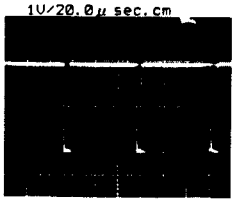
15 IC1002-10
0.1V/2.0μ sec.cm



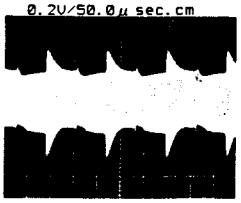
22 IC1002-17
0.1V/20.0μ sec.cm



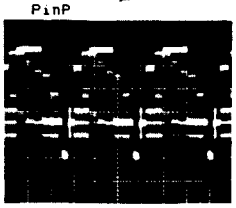
29 IC1003-9
1V/20.0μ sec.cm



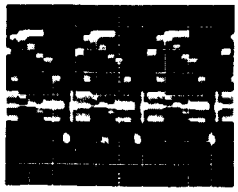
36 IC1004-11
0.2V/50.0μ sec.cm



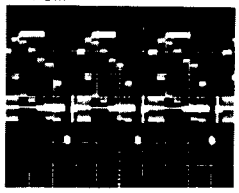
72 IC1030-5
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



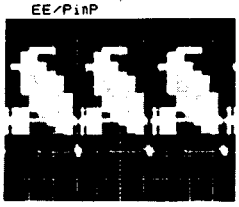
73 IC1030-12
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



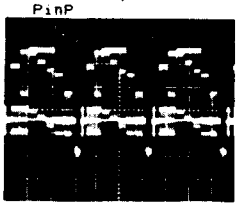
74 IC1030-15
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



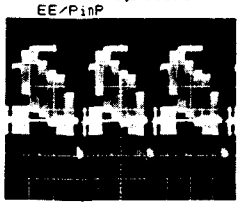
75 IC1031-1
0.2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



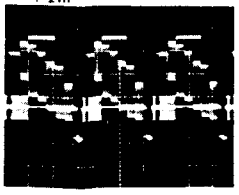
76 IC1031-2
20mV/20.0μ sec.cm
PinP



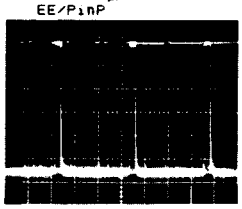
77 IC1031-6
0.5V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



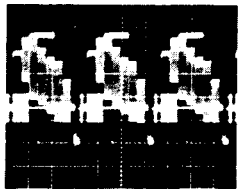
78 IC1031-7
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



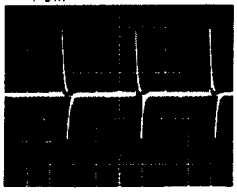
79 IC1031-8
2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



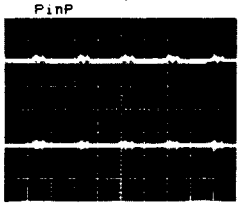
80 IC1031-9
0.2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



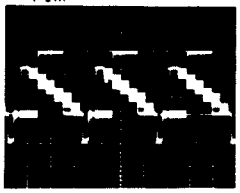
81 IC1031-10
2V/20.0μ sec.cm
PinP



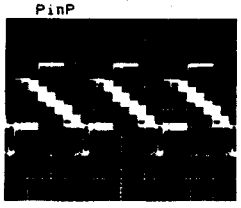
82 IC1031-13
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



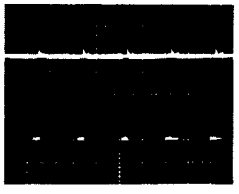
83 IC1031-14
0.5V/20.0μ sec.cm
PinP



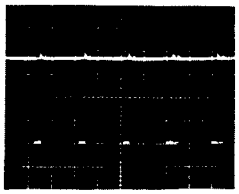
84 IC1031-16
0.5V/20.0μ sec.cm
PinP



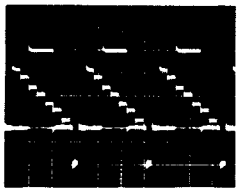
85 IC1011-8
1V/100μ sec.cm
PinP



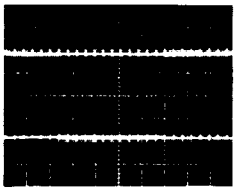
86 IC1011-8
1V/100μ sec.cm
EE/PinP



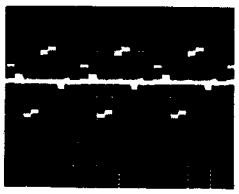
87 IC1011-15
0.2V/20.0μ sec.cm
EE/PinP



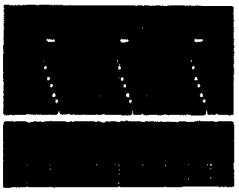
88 IC1012-5
1V/500μ sec.cm
EE/PinP



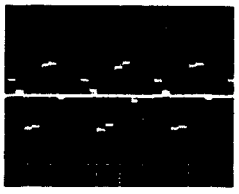
89 IC1012-15
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



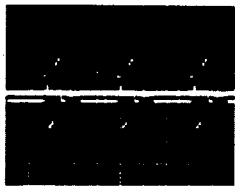
90 IC1025-3
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



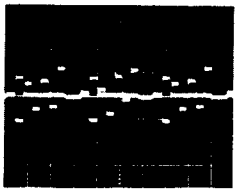
91 IC1026-3
0.2V/20.0μ sec.cm
EE



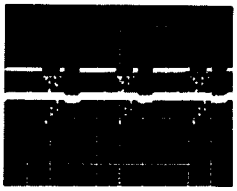
92 IC1026-3
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



93 IC1027-3
0.2V/20.0μ sec.cm
EE



94 IC1027-3
0.2V/20.0μ sec.cm
PinP



REPLACEMENT PARTS LIST

ELECTRICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		CAPACITORS
C 201	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 202	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 203	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 204	0208366	CERAMIC DISC 820PF+-10% 50V
C 205	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C 207	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 208	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V
C 209	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V
C 211	0208353	CERAMIC DISC 27PF+-5% 50V
C 216	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 223	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 225	0256135	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C 228	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 230	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 233	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 234	0208351	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C 236	0208694	CERAMIC DISC 270PF+-5% 50V
C 239	0256674	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C 309	0208355	CERAMIC DISC 39PF+-5% 50V
C 310	0208351	CERAMIC DISC 18PF+-5% 50V
C 313	0208365	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 314	0208352	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C 316	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V
C 318	0208355	CERAMIC DISC 39PF+-5% 50V
C 351	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 352	0208358	CERAMIC DISC 68PF+-5% 50V
C 355	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 357	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 409L	0208348	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C 409R	0208348	CERAMIC DISC 10PF+-5% 50V
C 419	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 420	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 422	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 503	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 504	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 506	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 508	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 512	0208365	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 516	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 526L	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 526R	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 528L	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 528R	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 531	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 532	0208363	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 534	0208363	CERAMIC DISC 330PF+-10% 50V
C 539	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 547	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 549	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 551	0208365	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 553	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 557	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 558	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 560	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 565	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 568L	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C 568R	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C 572	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 573	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 574	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 575	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 576	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 580	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 608	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 613	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C 614	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 617	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 618	0208365	CERAMIC DISC 680PF+-10% 50V
C 623	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 624	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 625	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 632	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V
C 633	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V
C 634	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V
C 635	0208371	CERAMIC DISC 4700PF+-20% 50V
C 653	0208368	CERAMIC DISC 1500PF+-20% 50V
C 701	0256489	ELECTROLYTIC 0.047F 5.5V
C 702	0256160	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C 703	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 704	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 705	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 709	0256153	CAPACITOR ELECTROLYTIC 3.3MF 50V
C 710	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 711	0256160	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C 713	0256150	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C 714	0256609	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C 715	0256160	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C 716	5058562	TRIMMER 20PF
C 718	0256731	ELECTROLYTIC 220UF 6.3V
C 771	0256155	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C 772	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 773	0256155	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C 774	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 808	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 809	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 810	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 813	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 820	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 821	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 822	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 832	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 834	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 836	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 838	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 840	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 876	0256888	ELECTROLYTIC 4700UF 35V
C 880	0256873	ELECTROLYTIC 3300UF 16V
C 884	0256859	ELECTROLYTIC 1000UF 16V
C 902	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 903	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 904	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C 905	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C 906	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 907	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 908	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 912	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 913	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 915	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 916	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C 918	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C 921	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 922	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C 924	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1001	0256138	ELECTROLYTIC 22UF 10V
C1003	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1005	0201006	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1006	0256613	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C1008	0201006	ELECTROLYTIC 0.01UF+80-20%
C1009	0201056	CERAMIC CHIP 0.0015UF+80-20% 50V
C1010	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1011	0256613	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C1012	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1013	0201054	CERAMIC CHIP 1000PF+-10% 50V
C1014	0256609	ELECTROLYTIC 0.1UF 50V
C1015	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1016	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1017	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1018	0256612	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C1020	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1021	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1022	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1023	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1024	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1025	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1026	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1027	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1028	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1029	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1030	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1031	0201090	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C1032	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C1033	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1034	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C1036	0256789	ELECTROLYTIC 470UF 10V
C1037	0256835	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1039	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1040	0256614	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1041	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1042	0201035	CERAMIC CHIP 220PF+-5% 50V
C1043	0256627	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1044	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1045	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1046	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1048	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1049	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1050	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1053	0201086	CERAMIC CHIP 8PF+-0.5PF
C1054	0201091	CERAMIC CHIP 18PF+-5% 50V
C1055	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1056	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1058	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1059	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1060	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1061	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1062	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1063	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1064	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1065	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1066	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1069	0256197	ELECTROLYTIC 2.2UF 50V
C1070	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1071	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1072	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1073	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1074	0256612	ELECTROLYTIC 0.47UF 50V
C1075	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1076	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1078	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1079	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1080	0256627	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1081	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1082	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1083	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1084	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1085	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1086	0256607	ELECTROLYTIC 47UF 25V
C1087	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1088	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1089	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1090	0201090	CERAMIC CHIP 15PF+-5% 50V
C1091	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1092	0201040	CERAMIC CHIP 560PF+-5% 50V
C1093	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C1094	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1095	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1096	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1098	0201807	CERAMIC CHIP 1UF 16V
C1099	0201039	CERAMIC CHIP 470PF+-5% 50V
C1100	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1101	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1102	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1104	0201807	CERAMIC CHIP 1UF 16V
C1105	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1106	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1107	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1108	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1109	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1110	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1111	0201077	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C1112	0201077	CERAMIC CHIP 27PF+-5% 50V
C1113	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1114	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1115	0256788	ELECTROLYTIC 1000UF 6.3V
C1116	0256627	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1117	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1118	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1119	0201072	CERAMIC CHIP 0.047UF+80-20% 25V
C1120	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1121	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1122	0201006	CERAMIC CHIP 0.01UF+80-20% 50V
C1123	0256606	CERAMIC CHIP 1UF 50V

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
C1124	0201055	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 50V
C1125	0201064	CERAMIC CHIP 0.015UF+80-20% 50V
C1126	0201031	CERAMIC CHIP 100PF+-5% 50V
C1127	0201069	CERAMIC CHIP 0.1UF+80-20% 25V
C1128	0256783	ELECTROLYTIC 100UF 16V
C1129	0201085	CERAMIC CHIP 7PF+-5% 50V
C1130	0201085	CERAMIC CHIP 7PF+-5% 50V
C1131	0201054	CERAMIC CHIP 0.001UF+80-20% 25V
C1132	0201041	CERAMIC CHIP 680PF+80-20% 50V
C1133	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1134	0256627	ELECTROLYTIC 47UF 16V
C1135	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1136	0201009	CERAMIC CHIP 0.022UF+80-20% 25V
C1137	0256630	ELECTROLYTIC 100UF 6.3V
C1139	0256622	ELECTROLYTIC 33UF 16V
C1140	0256613	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C1141	0256606	ELECTROLYTIC 1UF 50V
C1142	0256614	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1144	0201092	CERAMIC CHIP 22PF+-5% 50V
C1145	0256614	ELECTROLYTIC 10UF 16V
C1402	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1404	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1406	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1411	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C1412	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C1413	0256674	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C1416	0208369	CERAMIC DISC 2200PF+-20% 16V
C1421	0208360	CERAMIC DISC 100PF+-10% 50V
C1422	0208366	CERAMIC DISC 820PF+-10% 50V
C1424	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1429	0256674	ELECTROLYTIC 4.7UF 35V
C1501	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C1502	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C1503	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C1504	0208367	CERAMIC DISC 1000PF+-10% 50V
C1517	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1524	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1528	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1537	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1540	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1592	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1631	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1632	0208352	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C1633	0208352	CERAMIC DISC 22PF+-5% 50V
C1654	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1801	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C1802	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V
C1807	0208349	CERAMIC DISC 12PF+-5% 50V
C1808	0208364	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1809	0208374	CERAMIC DISC 10000PF+-20% 16V
C1822	0208349	CERAMIC DISC 12PF+-5% 50V
C1824	0208364	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1825	0208357	CERAMIC DISC 56PF+-5% 50V
C1828	0208364	CERAMIC DISC 470PF+-10% 50V
C1829	0208349	CERAMIC DISC 12PF+-5% 50V
C1832	0208354	CERAMIC DISC 33PF+-5% 50V
C1844	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C1845	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C2701	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C2705	0208375	CERAMIC DISC 22000PF+80-20% 25V
C2706	0256160	ELECTROLYTIC 47UF 6.3V
C2708	0208350	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
C2709	0208350	CERAMIC DISC 15PF+-5% 50V
CT1001	5058482	TRIMMER 90PF
CT1002	5058482	TRIMMER 90PF

		RESISTORS
R 307	0171015	METAL FILM 680HM+-5% 1W
R 574	0170471	FUSE RESISTOR 2.20HM+-5% 1/4W
R 659	0101701	METAL FILM 0.470HM+-5% 1/2W
R 837	0170486	FUSE RESISTOR 220HM+-5% 1/2W
R 900	0249681	POSISTOR 4.70HM
R1003	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1005	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1006	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R1007	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1008	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
R1009	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1010	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1011	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1012	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1013	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1014	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1015	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1016	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1017	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1018	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1019	0103844	CHIP RESISTOR 1.2KOHM+-5% 0.1W
R1020	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1021	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1022	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R1023	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1027	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1028	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1029	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1030	0103841	CHIP RESISTOR 680OHM+-5% 0.1W
R1031	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1032	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1033	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1034	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1035	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1036	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R1037	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1038	0103865	CHIP RESISTOR 68KOHM+-5% 0.1W
R1039	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1040	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1041	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1042	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1043	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1044	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1045	0103829	CHIP RESISTOR 680HM+-5% 0.1W
R1046	0103831	CHIP RESISTOR 100OHM+-5% 0.1W
R1047	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1048	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R1049	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R1050	0103841	CHIP RESISTOR 680OHM+-5% 0.1W
R1051	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1055	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1056	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1057	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1058	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1059	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1060	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R1061	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1062	0103863	CHIP RESISTOR 47KOHM+-5% 0.1W
R1063	0103846	CHIP RESISTOR 1.8KOHM+-5% 0.1W
R1064	0103848	CHIP RESISTOR 2.7KOHM+-5% 0.1W
R1065	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1066	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R1067	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1068	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1069	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1070	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1071	0103830	CHIP RESISTOR 820HM+-5% 0.1W
R1072	0103833	CHIP RESISTOR 150OHM+-5% 0.1W
R1073	0103849	CHIP RESISTOR 3.3KOHM+-5% 0.1W
R1074	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1075	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1076	0103835	CHIP RESISTOR 220OHM+-5% 0.1W
R1077	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1078	0103860	CHIP RESISTOR 27KOHM+-5% 0.1W
R1079	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1080	0103829	CHIP RESISTOR 680OHM+-5% 0.1W
R1082	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1083	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1084	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1085	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1086	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1087	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1088	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1089	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1090	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1091	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1092	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1093	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1094	0103856	CHIP RESISTOR 12KOHM+-5% 0.1W
R1095	0103866	CHIP RESISTOR 82KOHM+-5% 0.1W
R1096	0103847	CHIP RESISTOR 2.2KOHM+-5% 0.1W
R1097	0103862	CHIP RESISTOR 39KOHM+-5% 0.1W
R1098	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1099	0103857	CHIP RESISTOR 15KOHM+-5% 0.1W
R1100	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1101	0103872	CHIP RESISTOR 270KOHM+-5% 0.1W
R1102	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1103	0103845	CHIP RESISTOR 1.5KOHM+-5% 0.1W
R1104	0103829	CHIP RESISTOR 680HM+-5% 0.1W
R1105	0103831	CHIP RESISTOR 100OHM+-5% 0.1W
R1106	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R1107	0103879	CHIP RESISTOR 1MOHM+-5% 0.1W
R1108	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1109	0103851	CHIP RESISTOR 4.7KOHM+-5% 0.1W
R1112	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R1113	0103859	CHIP RESISTOR 22KOHM+-5% 0.1W
R1114	0103843	CHIP RESISTOR 1KOHM+-5% 0.1W
R1117	0103852	CHIP RESISTOR 5.6KOHM+-5% 0.1W
R1118	0103861	CHIP RESISTOR 33KOHM+-5% 0.1W
R1121	0103858	CHIP RESISTOR 18KOHM+-5% 0.1W
R1122	0103837	CHIP RESISTOR 330OHM+-5% 0.1W
R1123	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1124	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1125	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1126	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1127	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1128	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1129	0103835	CHIP RESISTOR 220OHM+-5% 0.1W
R1130	0103875	CHIP RESISTOR 470KOHM+-5% 0.1W
R1131	0103869	CHIP RESISTOR 150KOHM+-5% 0.1W
R1132	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1133	0103855	CHIP RESISTOR 10KOHM+-5% 0.1W
R1803	0170481	FUSE RESISTOR 22OHM+-5% 1/4W
RT 301	5030006	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT 351	5030003	SEMI VARIABLE 470OHM
RT 501L	5035029	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 501R	5035029	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 503	5035029	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 504	5035031	SEMI VARIABLE 100KOHM
RT 505	5030004	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT 601	5030009	SEMI VARIABLE 47KOHM
RT 602	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 605	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 606	5030013	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT 801	5035026	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1002	5007434	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1003	5007437	RESISTOR SEMI VARIABLE 47K OHM
RT1005	5007434	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1006	5007435	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT1007	5007435	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT1008	5007434	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1009	5007437	RESISTOR SEMI VARIABLE 47K OHM
RT1010	5007437	RESISTOR SEMI VARIABLE 47K OHM
RT1011	5007434	SEMI VARIABLE 4.7KOHM
RT1012	5007433	SEMI VARIABLE 2.2KOHM
RT1013	5007433	SEMI VARIABLE 2.2KOHM
RT1401	5035024	SEMI VARIABLE 1KOHM
RT1801	5035032	SEMI VARIABLE 220KOHM
RT1802	5035033	SEMI VARIABLE 470KOHM
RT1803	5035027	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT1804	5035027	SEMI VARIABLE 10KOHM
RT1807	5035029	SEMI VARIABLE 47KOHM
RV 501	5009147	VARIABLE 50KOHM
RV 502	5009147	VARIABLE 50KOHM
RV 701	5009116	VARIABLE 10KOHM
RV 703	5009114	RESISTOR VARIABLE 500KOHM
RV 704	5005575	RESISTOR VARIABLE 10KOHMX2
RV 705	5020221	SEMI VARIABLE 100KOHM
		SEMI-CONDUCTORS
D 141	5380933	LED GL-451
D 201	5339131	DIODE 1SS254
D 202	5339131	DIODE 1SS254
D 203	5339131	DIODE 1SS254
D 204	5339131	DIODE 1SS254

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
D 205	5339131	DIODE 1SS254
D 206	5339131	DIODE 1SS254
D 207	5339131	DIODE 1SS254
D 208	5339131	DIODE 1SS254
D 301	5339131	DIODE 1SS254
D 302	5339131	DIODE 1SS254
D 303	5339131	DIODE 1SS254
D 401	5339131	DIODE 1SS254
D 402	5339131	DIODE 1SS254
D 501	5339131	DIODE 1SS254
D 502	5339131	DIODE 1SS254
D 503	5339131	DIODE 1SS254
D 504	5339131	DIODE 1SS254
D 506L	5339131	DIODE 1SS254
D 506R	5339131	DIODE 1SS254
D 507	5339131	DIODE 1SS254
D 508	5339131	DIODE 1SS254
D 509	5339131	DIODE 1SS254
D 510	5339131	DIODE 1SS254
D 513	5339131	DIODE 1SS254
D 601	5339131	DIODE 1SS254
D 602	5339131	DIODE 1SS254
D 603	5339131	DIODE 1SS254
D 604	5339131	DIODE 1SS254
D 605	5339131	DIODE 1SS254
D 607	5339131	DIODE 1SS254
D 608	5339131	DIODE 1SS254
D 609	5339131	DIODE 1SS254
D 610	5339131	DIODE 1SS254
D 612	5339131	DIODE 1SS254
D 615	5339131	DIODE 1SS254
D 616	5339131	DIODE 1SS254
D 617	5339131	DIODE 1SS254
D 618	5339131	DIODE 1SS254
D 627	5339131	DIODE 1SS254
D 636	5339131	DIODE 1SS254
D 701	5339131	DIODE 1SS254
D 702	5339131	DIODE 1SS254
D 703	5339131	DIODE 1SS254
D 704	5339131	DIODE 1SS254
D 705	5339131	DIODE 1SS254
D 706	5339131	DIODE 1SS254
D 707	5339131	DIODE 1SS254
D 708	5339131	DIODE 1SS254
D 709	5339131	DIODE 1SS254
D 711	5339131	DIODE 1SS254
D 713	5339131	DIODE 1SS254
D 714	5339131	DIODE 1SS254
D 715	5339131	DIODE 1SS254
D 716	5339131	DIODE 1SS254
D 718	5339131	DIODE 1SS254
D 719	5339131	DIODE 1SS254
D 721	5339131	DIODE 1SS254
D 722	5339131	DIODE 1SS254
D 726	5339131	DIODE 1SS254
D 734	5339131	DIODE 1SS254
D 735	5339131	DIODE 1SS254
D 736	5339131	DIODE 1SS254
D 751	5381662	DIODE 34MT3
D 752	5381211	LED SEL-2213C
D 753	5381211	LED SEL-2213C
D 754	5381211	LED SEL-2213C
D 755	5381211	LED SEL-2213C
D 757	5380691	LED SLR34UR
D 758	5381211	LED SEL-2213C
D 801	5339131	DIODE 1SS254
D 802	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 803	5339131	DIODE 1SS254
D 804	5339131	DIODE 1SS254
D 805	5339171	DIODE 1SS130
D 806	5339171	DIODE 1SS130
D 851	5333351	DIODE D3SBA10
D 852	5331921	DIODE S1WB10
D 853	5333351	DIODE D3SBA10
D 854	5339131	DIODE 1SS254
D 855	5339131	DIODE 1SS254
⚠ D 856	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 857	5339231	DIODE 1SR35-100A

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
⚠ D 858	5339231	DIODE 1SR35-100A
⚠ D 859	5339231	DIODE 1SR35-100A
D 860	5339131	DIODE 1SS254
D 902	5339131	DIODE 1SS254
D 903	5339131	DIODE 1SS254
D 904	5339131	DIODE 1SS254
D 908	5339131	DIODE 1SS254
D 909	5339131	DIODE 1SS254
D 910	5339131	DIODE 1SS254
D 913	5339131	DIODE 1SS254
D 914	5339131	DIODE 1SS254
D 915	5339131	DIODE 1SS254
D 916	5339131	DIODE 1SS254
D 917	5339131	DIODE 1SS254
D 918	5339131	DIODE 1SS254
D 919	5339131	DIODE 1SS254
D 920	5339131	DIODE 1SS254
D1001	5339321	DIODE MA714
D1002	5328951	DIODE DAN202K
D1004	5339321	DIODE MA714T
D1005	5328951	DIODE DAN202K
D1006	5328951	DIODE DAN202K
D1401	5339131	DIODE 1SS254
D1402	5339131	DIODE 1SS254
D1404	5339131	DIODE 1SS254
D1405	5339131	DIODE 1SS254
D1406	5339131	DIODE 1SS254
D1407	5339131	DIODE 1SS254
D1501	5339131	DIODE 1SS254
D1502	5339131	DIODE 1SS254
D1503	5339131	DIODE 1SS254
D1504	5339131	DIODE 1SS254
D1801	5339131	DIODE 1SS254
D1802	5339131	DIODE 1SS254
D2701	5339131	DIODE 1SS254
D2705	5339131	DIODE 1SS254
D2706	5339131	DIODE 1SS254
D2707	5339131	DIODE 1SS254
IC 141	5391282	IC DN6851
IC 142	5391282	IC DN6851
IC 201	5385087	MODULE HT4847F
IC 202	5385093	MODULE HT4848B
IC 203	5384632	MODULE HT4664A
IC 204	1387122	MODULE HES8020A
IC 301	5385481	MODULE HT4809
IC 351	5366641	IC BA7025L
IC 401	5300671	IC BA7720S
IC 402	5300701	IC M51131L
IC 403	5369181	IC M5218L
IC 404	5300771	IC M51659L
IC 405	5369181	IC M5218L
IC 451	5369181	IC M5218L
IC 452	5369181	IC M5218L
IC 501	5300861	IC HA12117NT
IC 502	5300641	IC BA7755
IC 503	5300871	IC HA12118NT
IC 504	5367771	IC BA4558D
IC 507L	5366981	IC M5201L
IC 507R	5366981	IC M5201L
IC 509	5367771	IC BA4558D
IC 601	1340011	IC HD49716NT
IC 602	5300821	IC M54874P
IC 603	5355584	IC HA13403
IC 604	1387231	MODULE BX7506
IC 605	5361531	IC MSM5258RS
IC 606	5369431	IC LA7016
IC 701	5302351	IC M50955-679SP
IC 702	5301281	IC M58630P
IC 703	5361942	IC S-8053ALB
IC 771	5369181	IC M5218L
IC 801	5367201	IC UPC1484CA
IC 802	5366191	IC UPC7805H
IC 803	5367221	IC BA6993
IC 851	5300452	IC STK5372H
IC 852	5367853	IC L7805O5
IC 853	1341651	IC M5279L06
IC 901	5302308	IC HD614088SB99
IC 902	5300791	IC BA6209

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
IC 903	1387191	MODULE HES8029U2
IC 904	1387137	MODULE HES8026D
IC1001	5304921	IC TC74HC4053FP
IC1002	5304571	IC HA11535
IC1003	5367641	IC NJM2217MP
IC1004	1341591	IC M51271SP
IC1005	5304931	IC M51272FP
IC1006	1341591	IC M51271SP
IC1007	5305281	IC M65011FP
IC1008	5305291	IC M50747FP
IC1009	5305271	IC NJU74HC157M
IC1010	5305271	IC NJU74HC157M
IC1011	1341601	IC M52678P
IC1012	1341601	IC M52678P
IC1013	5305261	IC NJU74HC153M
IC1014	5305261	IC NJU74HC153M
IC1015	5305261	IC NJU74HC153M
IC1016	5301491	IC M5M4C500L
IC1017	5301491	IC M5M4C500L
IC1018	5301491	IC M5M4C500L
IC1019	5305261	IC NJU74HC153M
IC1020	5305261	IC NJU74HC153M
IC1021	5305261	IC NJU74HC153M
IC1022	5305271	IC NJU74HC157M
IC1023	5305271	IC NJU74HC157M
IC1024	5305271	IC NJU74HC157M
IC1025	1341611	IC M52679P
IC1026	1341611	IC M52679P
IC1027	1341611	IC M52679P
IC1028	5304911	IC UPD74HC221AG
IC1029	5386063	MODULE HT4683D
IC1030	5301011	IC HD14053FP
IC1031	5300781	IC M51489L
IC1032	5361943	IC CS805S(S-8054ALR)
IC1401	5301254	IC M50455-003SP
IC1402	1340021	IC NJM2229S
IC1501	5369431	IC LA7016
IC1502	5369431	IC LA7016
IC1503	5369431	IC LA7016
IC1504	5369431	IC LA7016
IC1801	5366671	IC IR-3P02
IC1802	5364761	IC BA4560
IC1803	5367681	IC LA1150N
IC2701	5306461	IC HD6141088
Q 141	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 142	5324661	TRANSISTOR PT-483F1
Q 201	1320031	TRANSISTOR 2SC3391C
Q 202	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q 203	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q 301	5324641	TRANSISTOR 2SA1374C
Q 401L	5327063	TRANSISTOR 2SC1740 (S,RS)
Q 401R	5327063	TRANSISTOR 2SC1740 (S,RS)
Q 402	5327063	TRANSISTOR 2SC1740 (S,RS)
Q 403L	5327111	TRANSISTER 2SC2784E
Q 403R	5327111	TRANSISTER 2SC2784E
Q 404	5327084	TRANSISTER RT1P441S
Q 501	5327073	TRANSISTOR DTC144
Q 502	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 503	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q 504	5327073	TRANSISTOR DTC144
Q 505L	5327111	TRANSISTER 2SC2784E
Q 505R	5327111	TRANSISTER 2SC2784E
Q 506	5327084	TRANSISTER RT1P441S
Q 507	5327073	TRANSISTOR DTC144
Q 511	5327073	TRANSISTOR DTC144
Q 512	5327084	TRANSISTER RT1P441S
Q 516	5327021	TRANSISTOR 2SA844
Q 517	5327141	TRANSISTOR 2SD468C
Q 518	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q 519	5327111	TRANSISTER 2SC2784E
Q 520	5327073	TRANSISTOR DTC144
Q 604	5327062	TRANSISTOR 2SC1740 (C,RS)
Q 607	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q 701	5327063	TRANSISTOR 2SC1740 (S,RS)
Q 704	5327063	TRANSISTOR 2SC1740 (S,RS)
Q 801	5327021	TRANSISTOR 2SA844CD-TB
Q 802	5327031	TRANSISTOR 2SA673C
Q 803	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
Q 804	5323421	TRANSISTOR 2SD1276PQR
Q 851	5322216	TRANSISTOR 2SC1741QR
Q 852	5322216	TRANSISTOR 2SC1741QR
Q 901	5327091	TRANSISTER 2SD1504E
Q1001	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1002	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1003	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1004	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1005	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1006	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1007	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1008	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1009	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1010	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1012	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1014	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1015	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1016	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1017	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1018	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1019	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1020	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1021	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1022	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1023	5328791	TRANSISTOR DTC124K(25)
Q1024	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1025	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1026	5328961	TRASISTOR 2SA1037KFRS
Q1027	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1028	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1029	5328791	TRANSISTOR DTA124K
Q1030	5328791	TRANSISTOR DTC124K
Q1031	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1032	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1034	5326104	TRANSISTOR FMW2-T
Q1035	5326101	TRANSISTOR FMW1-T
Q1036	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1038	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1039	5328961	TRANSISTOR 2SA1037KFRS
Q1040	5328791	TRANSISTOR DTC124K-25
Q1041	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1042	5328791	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1043	5328791	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1044	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1045	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1046	5328791	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1047	5327073	TRANSISTOR DTC124K-25
Q1048	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1050	5328971	TRANSISTOR 2SC2412KBRST
Q1052	5328795	TRANSISTOR DTA144EK
Q1053	5328795	TRANSISTOR DTA144EK
Q1055	5328795	TRANSISTOR DTA144EK
Q1091	5327073	TRANSISTOR DTC144EK
Q1092	5328791	TRANSISTOR DTC124K-25
Q1093	5328791	TRANSISTOR DTA124K
Q1094	5328791	TRANSISTOR DTA124K
Q1401	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q1402	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1403	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q1404	5327071	TRANSISTOR DTC124ES
Q1405	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1407	5321292	TRANSISTOR 2SC1740S
Q1408	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
Q1501	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1530	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q1531	5324631	TRANSISTOR 2SA1390C
Q1532	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1580	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1581	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1651	5323421	TRANSISTOR 2SD1276
Q1801	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1802	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1803	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1804	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1805	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
Q1806	5327062	TRANSISTOR 2SC1740SR
QR 201	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
QR 202	5327081	TRANSISTOR RT1N241S

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
QR 203	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
QR 301	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
QR 302	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
QR 601	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 602	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 603	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 605	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 608	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 609	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 611	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 701	5327084	TRANSISTER RT1P441S
QR 702	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR 703	5327082	TRANSISTOR RT1N441S
QR 901	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR 902	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR1501	5327074	TRANSISTOR DTA144ES-T
QR1502	5327073	TRANSISTOR DTC144ES
QR1801	5327081	TRANSISTOR RT1N241S
QR2701	5323563	TRANSISTOR DTC144F
ZD 351	5330394	DIODE HZ6A2
ZD 401	5339272	DIODE HZS6-A3
ZD 402	5339272	DIODE HZS6-A3
ZD 403	5339272	DIODE HZS6-A3
ZD 501	5330325	DIODE HZ9A2 SI
ZD 502	5330325	DIODE HZ9A2 SI
ZD 503	5339257	DIODE HZS4
ZD 701	5330322	DIODE HZ9B
ZD 702	5331588	DIODE RD2.7E-B2
ZD 703	5330312	DIODE HZ7B SI
ZD 801	5339257	DIODE HZS4
ZD 802	5339256	DIODE HZS30
ZD 803	5339252	DIODE HZS5-C2
ZD 804	5339252	DIODE HZS5-C2
ZD 805	5339256	DIODE HZS30
ZD 851	5330312	DIODE HZ7B SI
ZD 852	5330312	DIODE HZ7B SI
ZD 901	5339271	DIODE HZS9A2
ZD 902	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD 903	5339262	DIODE HZS6-C2
ZD1651	5339274	DIODE HZS15-3
		TRANSFORMER
T 501	5261352	OSC COIL
T 502	5261351	COIL,OSC
		COILS
L 201	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 202	5153037	CHOKE COIL 33UH+-5%
L 203	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 204	5159153	CHOKE COIL 82UH
L 205	5159071	CHOKE COIL 33UH+-10%
L 206	5159151	CHOKE COIL 56UH
L 207	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 208	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 209	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 210	5159151	CHOKE COIL 56UH
L 211	5159082	CHOKE COIL 220UH+-10%
L 212	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 301	5159113	CHOKE COIL 8.2MH
L 304	5159151	CHOKE COIL 56UH
L 305	5159148	CHOKE COIL 39UH
L 306	5159146	CHOKE COIL 27UH
L 307	5159089	CHOKE COIL 820UH+-10%
L 308	5159158	CHOKE COIL 220UH
L 309	5159082	CHOKE COIL 220UH+-10%
L 310	5153033	CHOKE COIL 15UH
L 311	5153031	CHOKE COIL 10UH
L 351	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 401L	5130421	COIL
L 401R	5130421	COIL
L 501	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L 502	5152623	CHOKE COIL 15000MICRO H
L 503	5152623	CHOKE COIL 15000MICRO H
L 504	5182611	CHOKE COIL 180UH+-10%
L 505	5159154	CHOKE COIL 100UH
L 506	5159111	CHOKE COIL 5600UH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
L 702	5152611	CHOKE COIL 180UH+-10%
L 851	5273341	LINE FILTER
L 901	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1002	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1003	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1005	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1006	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1008	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1009	5159231	COIL 100UH+-10%
L1010	5152594	CHOKE COIL 12UH
L1013	5159231	COIL 100UH+-10%
L1014	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1015	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1016	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1017	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1018	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1020	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1021	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1022	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1023	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1024	5152607	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1401	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1402	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1403	5159077	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1404	5159089	CHOKE COIL 820UH+-10%
L1405	5152333	CHOKE COIL 47UH+-10%
L1406	5152333	CHOKE COIL 47UH+-10%
L1501	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1502	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1530	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1591	5152337	CHOKE COIL 100UH+-10%
L1630	5159154	CHOKE COIL 100UH
L1801	5152325	CHOKE COIL 12UH
L1802	5152326	CHOKE COIL 15UH+-10%
		CRYSTALS
X 701	5781581	CRYSTAL
X 702	5783001	CRYSTAL
X1001	5782831	CRYSTAL 17.7MHZ
X1002	5782831	CRYSTAL 17.7MHZ
X1003	5781584	CRYSTAL 8.0MHZ
X1004	5782851	CRYSTAL 20MHZ
X1005	5781782	CRYSTAL 500KHZ
X1401	5780821	CRYSTAL 17.7MHZ
X1402	5781782	CRYSTAL 500KHZ
X1630	5780652	CRYSTAL
X2701	5781981	CRYSTAL 8.0MHZ
CE 901	5781591	CRYSTAL
		MISCELLANEOUS
BL1001	5272371	LINE FILTER
BL1002	5272371	LINE FILTER
BZ1501	5409272	BUZZER
CF1801	5160562	FILTER
CF1802	5160561	FILTER
CP 201	5163301	FILTER,TRAP 4.4MHZ
CP 202	5163341	LOW PASS FILTER
CP 203	5163311	TRAP COIL
CP 204	5169003	LOW PASS FILTER
CP 301	5163082	BAND PASS FILTER
CP 302	5785388	DELAY LINE
CP 351	5160431	BAND PASS FILTER
CP 401L	5163021	BAND PASS FILTER
CP 401R	5163021	BAND PASS FILTER
CP 502	5163103	LOW PASS FILTER
CP 503	5163104	LOW PASS FILTER
CP 504	5163103	LOW PASS FILTER
CP1001	5162973	BAND PASS FILTER
CP1002	5162973	BAND PASS FILTER
CP1003	5163112	LOW PASS FILTER
CP1004	5163112	LOW PASS FILTER
CP1005	5163112	LOW PASS FILTER
CP1006	5163711	DELAY LINE
CP1007	0239053	LOW PASS FILTER
CP1008	0239053	LOW PASS FILTER
CP1009	0239053	LOW PASS FILTER

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
CP1019	0239054	LINE FILTER
CP1021	0239054	LINE FILTER
CP1024	0239054	LINE FILTER
CP1025	0239054	LINE FILTER
CP1026	0239054	LINE FILTER
CP1028	0239054	LINE FILTER
CP1029	0239054	LINE FILTER
CP1030	0239054	LINE FILTER
CP1031	0239054	LINE FILTER
CP1032	0239054	LINE FILTER
CP1037	0239054	LINE FILTER
CP1038	5163701	DELAY LINE
CP1501	5163204	COIL
CP1801	5124098	BAND PASS FILTER
CP1802	5124098	BAND PASS FILTER
CP1803	5120921	COIL 55KHZ (E)
CP1804	5160551	FILTER
CP1805	5124098	BAND PASS FILTER
DG 701	5315031	DISPLAY
⚠ F 850	5720179	FUSE 1A
⚠ F 851	5721064	FUSE 2.5A
⚠ F 852	5721061	FUSE 1.6A
⚠ F 853	5720171	FUSE 315MA
⚠ F 855	5720171	FUSE 315MA
IR 701	5477541	MODULE,IR
J 701	5673761	JACK
J1501	5691001	CONNECTOR
J1502	5694611	CONNECTOR
LV 701	5317051	PWB ASSY LEVEL DISPLAY
QF 801	5721941	IC PROTECTOR
QF 802	5721941	IC PROTECTOR
S 141	5635321	SWITCH
S 142	5635331	SWITCH

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
S 701	5635061	SWITCH
S 702	5635061	SWITCH
S 703	5635061	SWITCH
S 704	5635061	SWITCH
S 705	5635061	SWITCH
S 706	5635061	SWITCH
S 707	5635061	SWITCH
S 710	5635061	SWITCH
S 711	5635061	SWITCH
S 712	5635061	SWITCH
S 713	5635061	SWITCH
S 714	5635061	SWITCH
S 715	5635061	SWITCH
S 716	5635061	SWITCH
S 717	5635061	SWITCH
S 718	5635061	SWITCH
S 719	5635061	SWITCH
S 722	5635061	SWITCH
S 723	5635061	SWITCH
S 724	5635061	SWITCH
S 725	5635061	SWITCH
S 726	5635061	SWITCH
S 728	5635061	SWITCH
S 733	5635061	SWITCH
S 737	5635061	SWITCH
S 751	5635061	SWITCH
S 752	5622183	SWITCH
S 755	5621441	SWITCH
S 756	5622183	SWITCH
S 757	5622183	SWITCH
S 758	5622183	SWITCH
S1501	5622562	SWITCH
S1502	5622562	SWITCH

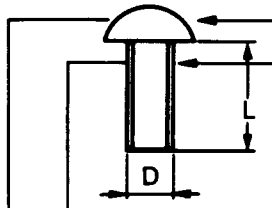
EXPLODED VIEWS
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN

SCREW CLASSIFICATION

Example: BT3 × 6

Schrauben-Klassifikation

Beispiel: BT3 x 6



Ⓑ Type of head
Ⓣ Type of threaded section
③ Diameter (D)
X
⑥ Length (L)

Ⓑ : Schraubenkopfart
Ⓣ : Gewindetyp
③ : Durchmesser (D)
X
⑥ : Länge (L)

Abbreviation	Name	Shape
No symbol	Brazier head	
P	Pan head	
B	Binding head	
O	Oval countersunk head	
F	Flat countersunk head	

Abbreviation	Name	Shape
No symbol	Machine (clamps without tapping)	
t	Tapping (clamps with tapping) Type 1	
T	Tapping (clamps with tapping) Type 2	
f	Forming tight (for metal)	

Note Since the forming tight screw tightens while self-tapping. machine screws can be replaced by tapping screws.

Washers and Nuts

Abbreviation	Name	Shape
W	Washer	
SW	Spring washer	
LW	Locking washer	
E	E-ring	
N	Nut	

Note Internal dia is indicated for nuts and washers.

Abkürzung	Bezeichnung	Form
Kein symbol	Rundkopfschraube	
P	Zylinderkopfschraube	
B	Halbrundschraube	
O	Linsenkopf-Senkschraube	
F	Senkschraube	

Abkürzung	Bezeichnung	Form
Kein symbol	Maschinenschraube	
t	Schneidschraube Typ 1 (selbstschneidend)	
T	Schneidschraube Typ 2 (selbstschneidend)	
f	Blechschraube (für Metall)	

Hinweis: Blechschrauben sind selbstschneidend; die selbstschneidenden maschinenschrauben können durch Schneidschrauben ersetzt werden.

Unterlegescheiben und Muttern

Abkürzung	Bezeichnung	Form
W	Unterlegescheibe	
SW	Federscheibe	
LW	Sicherungsscheibe	
E	E-Ring	
N	Mutter	

Hinweis: Für Muttern und Scheiben werden der Innendurchmesser angegeben.

LUBRICATION

Lubrication points are shown in the exploded view diagrams by marks (Ⓢ, Ⓗ)

Lubricants shown in the diagram are as follows.

Ⓢ Sonic slider oil (# 1600)

Ⓗ Hitazol (MO-138)

Schmierung

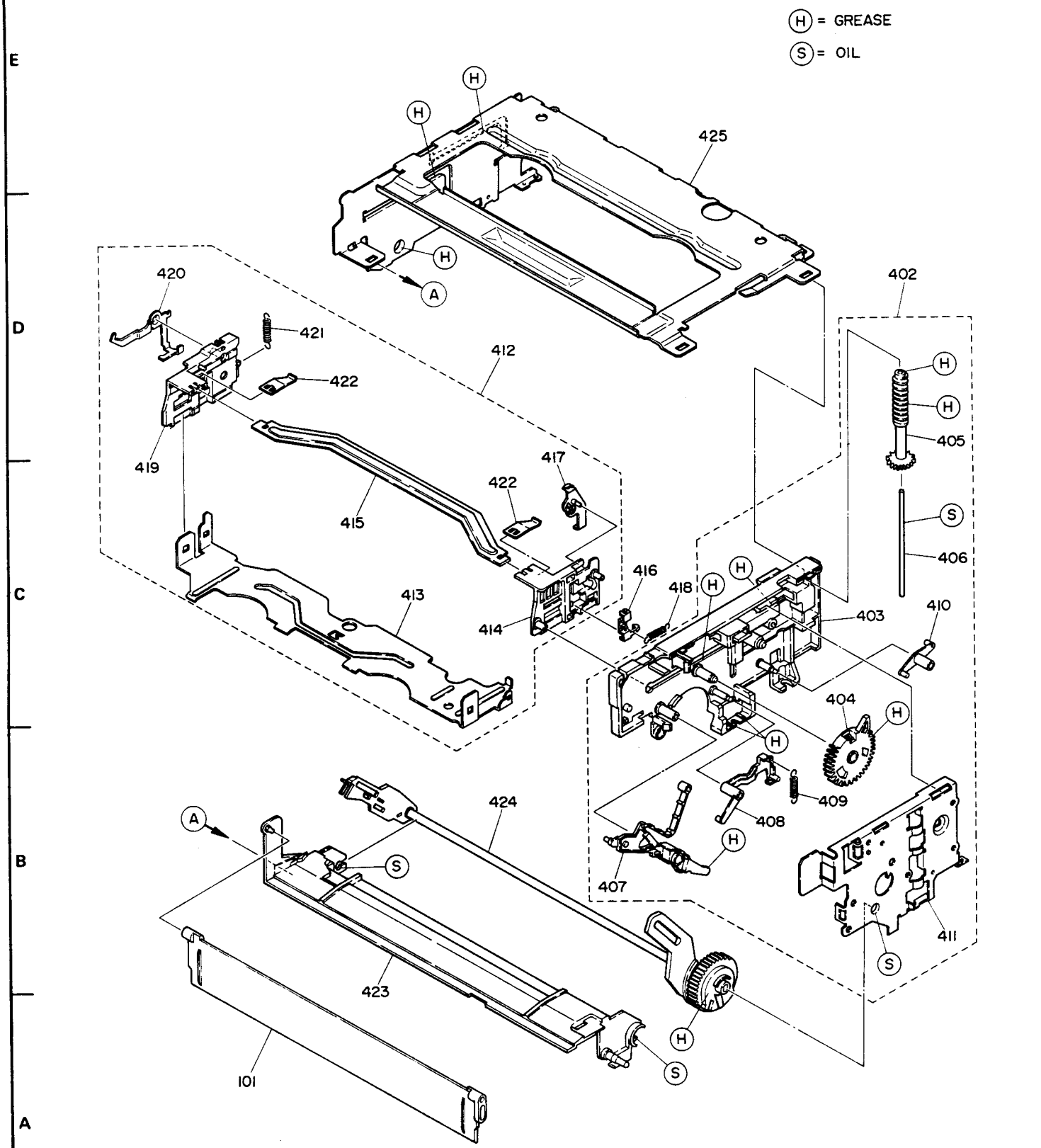
Die Schmierpunkte sind in den Explosionszeichnungen durch Symbole (Ⓢ, Ⓗ) gekennzeichnet.

Die im Diagramm gezeigten Schmierpunkte sind mit folgenden Schmiermittel zu schmieren:

Ⓢ Sonic-Gleitöl (Nr. 1600)

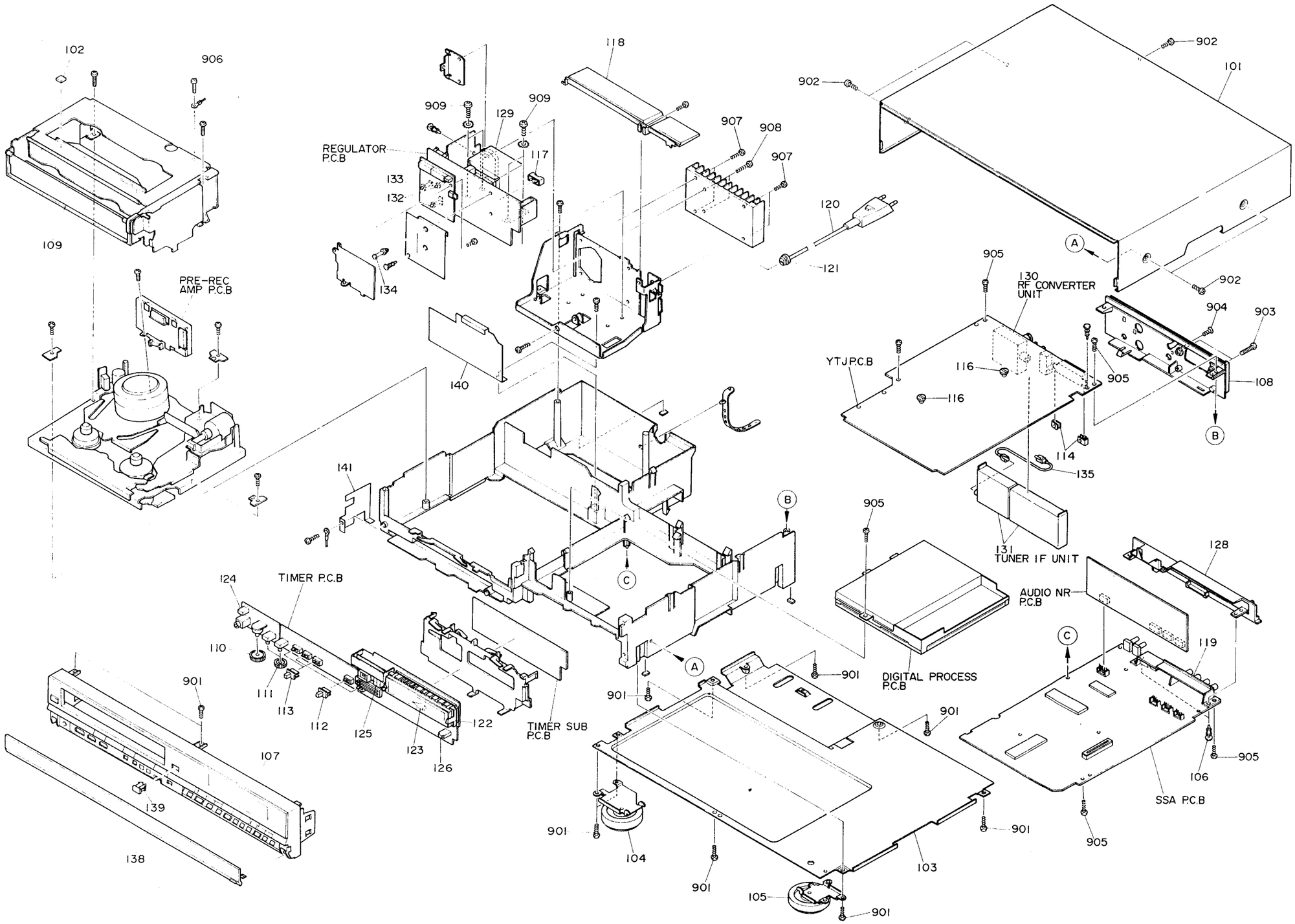
Ⓗ Hitazol (MO-138)

CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION
(CASSETTEN-LADEMECHANISMUS)



6-9 CASSETTE LOADING MECHANISM SECTION

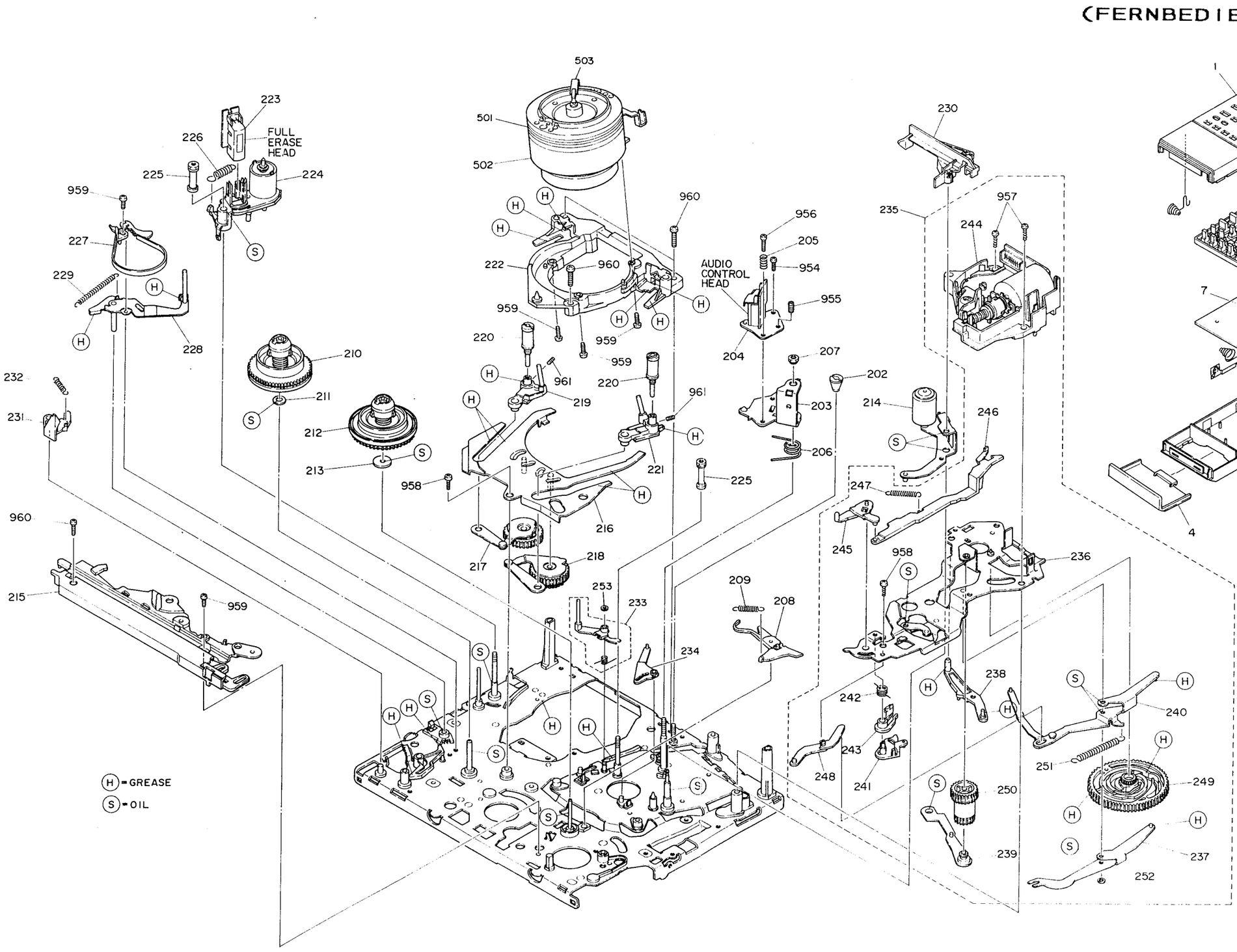
CABINET SECTION (GEHAUSEEINHEIT)

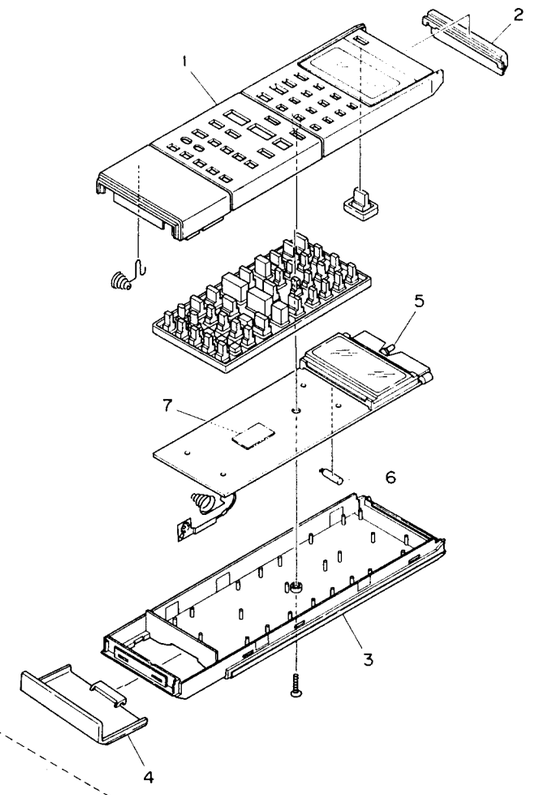


CABINET SECTION 6-10 6-11 CABINET SECTION

CHASSIS (1) SECTION (CHASSIS[1])

REMOTE CONTROL SECTION (FERNBEDIENUNG)

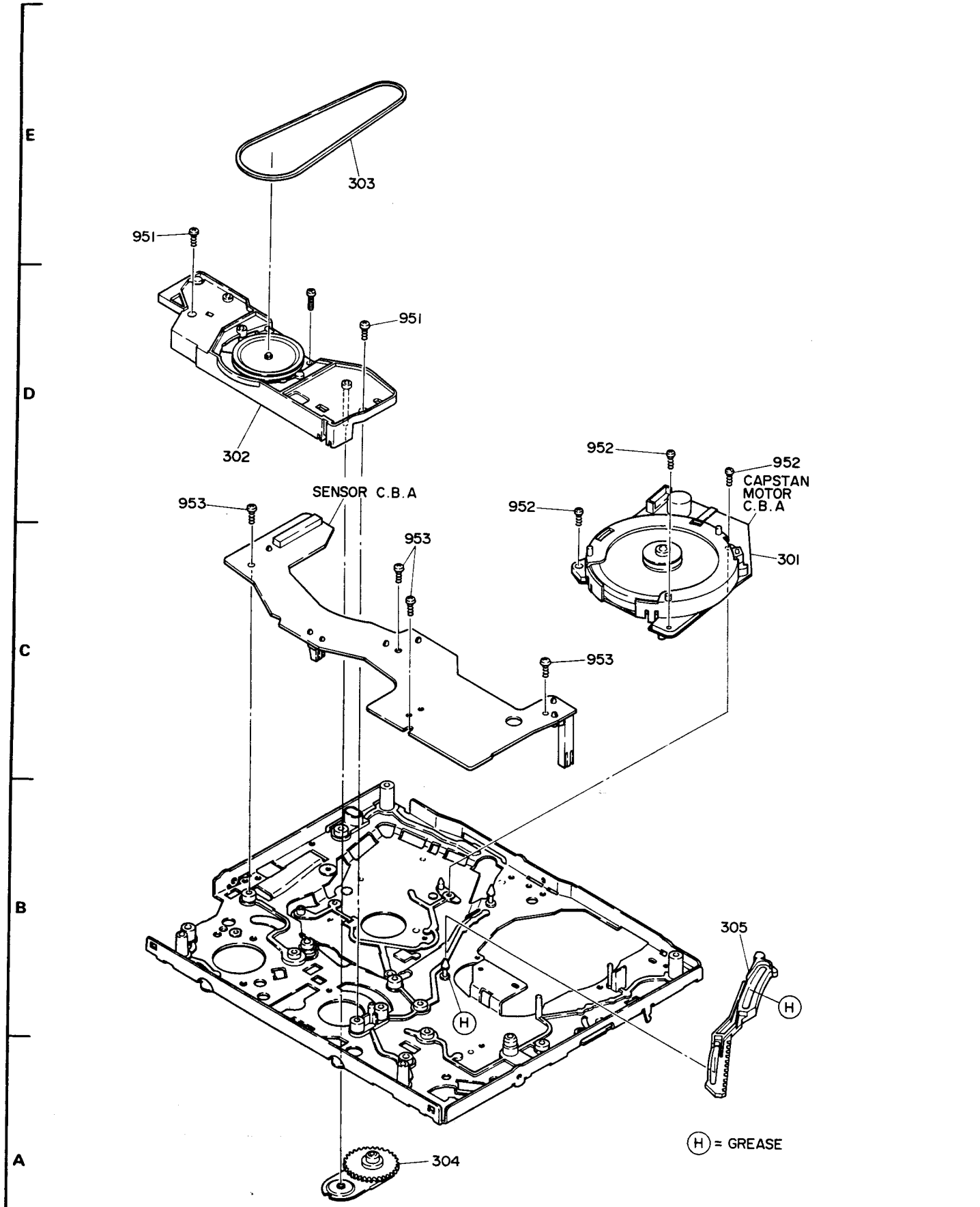




CHASSIS (1) SECTION 6-12

6-13 CHASSIS (1) SECTION, REMOTE CONTROL SECTION

CHASSIS (2) SECTION (CHASSIS[II])



MECHANICAL PARTS LIST

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
		FOR FINAL ASSEMBLY
101	6003485	COVER,TOP
102	7741445	FELT
103	6003503	COVER,BOTTOM
104	6064753	INSULATOR(L)
105	6064763	INSULATOR(R)
106	6714211	NYLON RIVET - 3MMD
107	6230694	PANEL FRONT(CT)
107	6230695	PANEL,FRONT(VPS)
108	6230251	PANEL,REAR
109	6176642	DOOR,CASSETTE
110	6077291	ROTARY KNOB
111	6077293	KNOB
112	6078481	KNOB,SLIDE
113	6078931	KNOB,SLIDE
114	7417001	BRACKET
116	6800971	STUD
117	6753911	FUSE COVER
118	6231081	PIECE,REAR
119	5690315	PLATE,JACK
⚠ 120	5850722	CORD
⚠ 121	6794591	BUSHING
122	6800781	HOLDER,DISPLAY
123	6869311	COVER
124	6800201	HOLDER,LED
125	6229771	LED HOLDER
126	6878961	LED HOLDER
127	6247121	PIECE,METAL
128	6229507	PANEL,REAR
129	5214052	TRANSFORMER,POWER
⚠ 130	5589111	RF CONVERTER
131	5588061	TUNER IF BLOCK
132	6800081	CBA SUPPORT
133	6800091	CBA SUPPORT
134	6800092	SUPPORTER,PWB
135	5885982	CABLE,PLUG
138	6231713	CONTROL DOOR(CT)
138	6231717	CONTROL DOOR(VPS)
139	6063641	BUTTON(EJECT)
140	7493592	SHIELD PLATE
141	7445441	EARTH PLATE
202	6911101	SCREW
203	7412852	BASE-ACE HEAD
204	5446631	HEAD-AUDIO CONTROL
205	6304906	SPRING
206	6522752	SPRING
207	7785673	NUT
208	6896912	BRAKE
209	6555501	SPRING
210	6415532	REEL,SUPPLY
211	7789123	POLYSLIDER WASHER
212	6415542	REEL-TAKE UP
213	7789122	POLYSLIDER WASHER
214	6975761	PRESSER ROLLER
215	6804273	BLOCK,SLIDER
216	7412822	PLATE
217	7412816	GEAR,LOADING (L)
218	7412806	GEAR,LOADING (R)
219	6975743	GUIDE ROLLER BASE (IN)
220	6344741	GUIDE ROLLER
221	6975731	GUIDE ROLLER BASE (OUT)
222	6976013	CYLINDER BASE
223	5446641	HEAD-FULL ERASE
224	6897473	ARM,IMPEDANCE
225	4508235	GUIDE
226	6555431	SPRING
227	7413665	HOLDER-BAND
228	7412863	ARM
229	6555443	SPRING
230	6897264	HOLDER
231	6896751	ARM
232	6555061	SPRING
233	6976371	ARM
234	6898472	ARM,IDLE
235	6434878	LOADING BLOCK ASSY
236	7398631	BRACKET
237	7412881	ARM
238	6976551	ARM
239	7412892	ARM
240	7428072	ARM,OPERATION
241	6897241	ARM
242	6551151	SPRING
244	6896894	HOLDER,MOTOR
245	6896852	ARM
246	6897251	ARM
247	6555483	SPRING
248	6897271	ARM
249	6897065	GEAR,MODE
250	6434861	WORM WHEEL
251	6555052	SPRING
252	7799012	WASHER
253	7786623	POLYSLIDER WASHER
301	5571382	MOTOR,CAPSTAN
302	6896951	CULUTCH BASE ASSY
303	6351554	BELT
304	6897094	ARM,FF/REW
305	6434851	RACK
402	7412571	BRACKET,SIDE (R) AS
403	6896683	BRACKET,SIDE (R)
404	6896971	WORM WHEEL ASSY
405	6435571	WORM
406	4508221	WORM SHAFT
407	6896632	ARM-SWITCH
408	6897041	ARM-SWITCH
409	6302474	SPRING
410	6896622	ARM-DOOR
411	7412583	BRACKET-GEAR
412	7412562	HOLDER,CASSETTE
413	7412595	HOLDER BASE,CASSETTE
414	6896664	HOLDER,CASSETTE (R)
415	7428113	HOLDER,STAY
416	6897531	ARM
417	6897001	ARM
418	6555043	SPRING
419	6896673	HOLDER,CASSETTE (L)
420	7412944	ARM
421	6300996	SPRING
422	7412952	SPRING
423	6896653	HOLDER-FRONT
424	4508212	SHAFT
425	7412551	BRACKET-SIDE (L)
501	5436015	CYLINDER ASSY
502	5575911	MOTOR,CYLINDER
503	5792632	BRUSH
901	8699410	SCREW (3X14) BLACK
903	8744412	BINDING SCREW 3MMDX12MM
904	7781588	SCREW
905	8699412	SCREW (3X12) BLACK
906	8691406	3X6 BT BIND SCREW
907	8691408	SCREW (3X8)
908	8691416	SCREW 3X16 BT
909	7785351	SCREW (4X14)
951	8691410	SCREW
952	8691310	SCREW
953	8699408	SCREW
954	7781872	SCREW-3MMDX8MM
955	7773086	SCREW
956	8741414	SCREW (3X14)
957	8691412	SCREW (3X12)
958	8691408	SCREW (3X8)
959	8741408	SCREW (B3X8)
960	8741412	SCREW (B3X12)
961	7785941	SCREW
		FOR ACCESSARIES
	5898876	CONNECTER CORD
	5747741	CONNECTER CORD
	5618603	REMOTE HAND SET
		FOR REMOTE CONTROLLER UNIT
1	5618715	UPPERCASE
2	5618702	CLEAR PLATE

SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION	SYMBOL-NO	P-NO	DESCRIPTION
3	5618703	BOTTOM CASE			
4	5618704	BATTERY LID			
5	5618705	LED SLR9380			
6	5618706	CRYSTAL 32.768KHZ			
7	5302015	REMOCON UPM50930.608FP			
8	5618707	OPERATE BUTTON			
9	5618708	TERMINAL			
10	5618709	SCREW			
11	5618714	REMOCON P.C.B			
12	5618719	OPERATION BUTTON			